

발간등록번호
11-1613000-001207-10

Ministry of Land, Infrastructure and Transport
www.molit.go.kr

2022 항공안전 백서

2023. 10.



국토교통부
항공정책실

2022

항공안전 백서



Contents



1장 일반현황	
제1절 글로벌 항공운송 동향	3
1. 국제 항공운송 실적	3
2. 항공수요 전망	4
제2절 국내 항공산업 현황	6
1. 국내 항공운송 실적	6
2. 국내 항공사 현황	15
3. 2022년 항공운송동향 및 2023년 전망	26
제2장 항공안전 동향	29
제1절 세계 항공안전사고 현황	29
제2절 국내 항공안전사고 현황	31
1. 항공기 사고·준사고 현황	31
2. 항공안전장애 현황	33
제3장 2022년 국가항공안전프로그램 현황	
제1절 항공안전 정책 및 목표	39
1. 국가항공안전프로그램 관련 국내외 동향	39
2. 2022년 국가항공안전프로그램 시행	45
3. 2022년 항공운항 안전목표지표	47
제2절 항공안전 위험도 관리	49
1. 운항증명(AOC) 현황	49
2. 정비조직인증(AMO) 현황	51
3. SMS 승인 및 운영 현황	62
4. 사고, 준사고 등 위험도 관리	64



제4장 항공안전정책 추진현황

제1절 안전보증 활동	77
1. 상시 안전감독 활동	77
2. 위험물 점검 활동	86
3. 특별안전점검 수행활동	90
4. 항공기 안전성 확보	96
5. 항공교통업무 및 안전관리	99
6. 조종사 운항자격 심사	104
제2절 안전증진 활동	107
1. 위기대응 훈련	107

제5장 2023년 주요업무 추진계획

제1절 항공안전목표 및 항공안전활동계획	115
1. 항공안전목표 달성을 위한 추진 전략	115
2. 항공안전활동계획	116
제2절 항공안전활동 방향	126
1. 항공안전감독 추진 방향	126
2. 주요 점검계획	126

부록 상시 항공안전감독 개선사례

부록 A. 운항 분야	135
부록 B. 항공위험물 분야	159
부록 C. 감항 분야	167



Contents



표 1-1 항공수요 전망 비교	4
표 1-2 우리나라 항공운송 실적	6
표 1-3 우리나라 지역별 국제선 여객운송 실적	7
표 1-4 우리나라 공항별 국제선 여객운송 실적	8
표 1-5 우리나라 항공사별 국제선 여객운송 실적	9
표 1-6 우리나라 제주·내륙 국내선 여객운송 실적	11
표 1-7 우리나라 공항별 국내선 여객운송 실적	11
표 1-8 우리나라 항공사별 국내선 여객운송 실적	12
표 1-9 우리나라 항공화물 수송 실적	13
표 1-10 우리나라 지역별 항공화물 수송 실적	14
표 1-11 항공사업 정의	15
표 1-12 국내·국제 항공운송사업체 현황	16
표 1-13 소형항공운송사업체 현황	17
표 1-14 지난 10년간 항공기 등록 추이	18
표 1-15 사업별 항공기 등록현황	18
표 1-16 업종별 항공기 등록현황	19
표 1-17 항공사별 기령 현황	20
표 1-18 국적항공사 운송용 항공기 기령별 현황	21
표 1-19 국내취항 외국항공사 현황	23
표 2-1 국적항공사 사고 및 준사고 발생 건수	31
표 2-2 국적항공사 1백만 운항횟수 당 사고 발생률	32
표 2-3 국적항공사 항공안전장애 발생 현황	34
표 2-4 항공안전자율보고 현황	35



표 3-1	국가 항공안전프로그램 국제기준 수립 변천과정	40
표 3-2	SMS 이행을 위한 구성요건	41
표 3-3	기준별 SMS 운영대상 현황 비교	42
표 3-4	안전면허 체계(항공사 예시)	42
표 3-5	국가항공안전프로그램 시행 절차	45
표 3-6	운항증명(AOC) 교부 현황	49
표 3-7	정비조직인증 총괄 현황	51
표 3-8	우리나라 사업자 AMO 인가 현황	52
표 3-9	국외 사업자 AMO 인가 현황	54
표 3-10	항공운송사업자 사업면허 및 안전면허 발급현황(발급일)	62
표 3-11	항공사고조사 대상	64
표 3-12	2022년 사고조사 대상별 조사 완료 현황	66
표 3-13	2022년 주요 원인별 조사 완료 현황	66
표 3-14	2022년 안전권고 현황	67
표 3-15	2022년 주요 항공사고조사 현황	67
표 3-16	2022년 사고 발생 연도별 조사 완료 현황	73
표 4-1	2022년 국내항공사 분야별 상시 안전감독 실시 현황	78
표 4-2	2022년 상시 안전감독에 따른 개선조치 현황	78
표 4-3	최근 5년간 상시 안전감독 실시 현황	80
표 4-4	2022년 국내취항 외국항공사 상시점검 실적	82
표 4-5	2022년 상시 안전감독 주요 지적 개선내용	85
표 4-6	2022년 위험물 점검 실적	87
표 4-7	2022년 위험물 점검 지적 현황	87
표 4-8	2022년 위험물 점검 세부 현황	87

2022

항공안전 백서



Contents



표 4-9 항공기 인증 종류	95
표 4-10 최근 5년간 항공교통량 현황	99
표 4-11 국내외 운송사업 조종사 운항자격 심사 현황	100
표 4-12 사용사업 조종사 운항자격 심사 현황	104
표 4-13 조종사 운항자격 심사 현황 중 위촉심사 현황	103
표 4-14 조종사 운항자격 심사 불합격 현황	103
표 5-1 항공안전 위험국 및 항공사 현황	125
표 5-2 국내취항 항공안전위험국 및 항공사 현황	127
표 5-3 국내취항 외국항공사 점검횟수 기준	127
표 5-4 2023년 외국항공사 상시안전점검 계획	128



그림 1-1 2019년 동월 대비 항공교통량(RPKs)	3
그림 1-2 우리나라 국제선 여객 추이	7
그림 1-3 주요지역 국제선 실적 추이	8
그림 1-4 우리나라 국내선 여객 실적 추이(연도별)	10
그림 1-5 우리나라 국내선 여객 실적 추이(월도별)	10
그림 1-6 우리나라 항공화물 추이	13
그림 1-7 우리나라 운송용 항공기 추이	20
그림 2-1 세계 항공기 사고 및 사망자 추이	29
그림 2-2 1백만 운항횟수 당 항공기 사고율	30
그림 2-3 부상자 및 사망자 발생 사고 유형	30
그림 2-4 국적항공사 1백만 운항횟수 당 사고 및 준사고 발생률 추이	31
그림 2-5 국적항공사 항공안전장애 발생 추이	34
그림 3-1 중기 항공안전목표	46
그림 3-2 항공사고조사 진행단계	65
그림 4-1 2022년 항공사별 상시점검 실시 현황	78
그림 4-2 2022년 상시점검 지적현황 분포	79
그림 4-3 최근 5년간 상시 안전감독 실시 추세	80
그림 4-4 항공교통업무의 구분	98

2022

항공안전 백서



Contents



그림 4-5 최근 5년간 항공교통량 변화	100
그림 4-6 2022년 우리나라 시간대별 항공교통량	101
그림 4-7 일 평균 주요항공로 교통량	102
그림 4-8 2022년 월별 하루 평균 항공교통량	102
그림 4-9 2022년 여객터미널 지역 화재대응훈련	105
그림 4-10 2022년 유관기관 대테러 합동훈련	106
그림 4-11 2022년 폭발물 및 인질극 대테러 종합훈련	107
그림 4-12 2022년 재난대응 안전한국훈련	108
그림 4-13 2022년 동절기 대비 제설 종합훈련	109
그림 4-14 2022년 다중 밀집상황 안전훈련	110

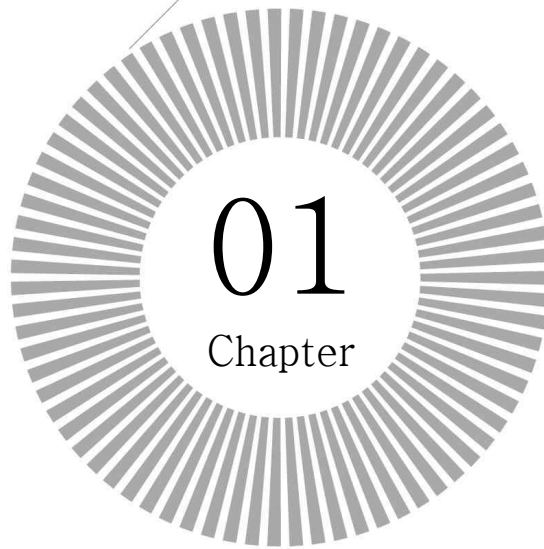


Ministry of Land,
Infrastructure and Transport





일반현황



제1절 | 글로벌 항공운송 동향

제2절 | 국내 항공산업 현황

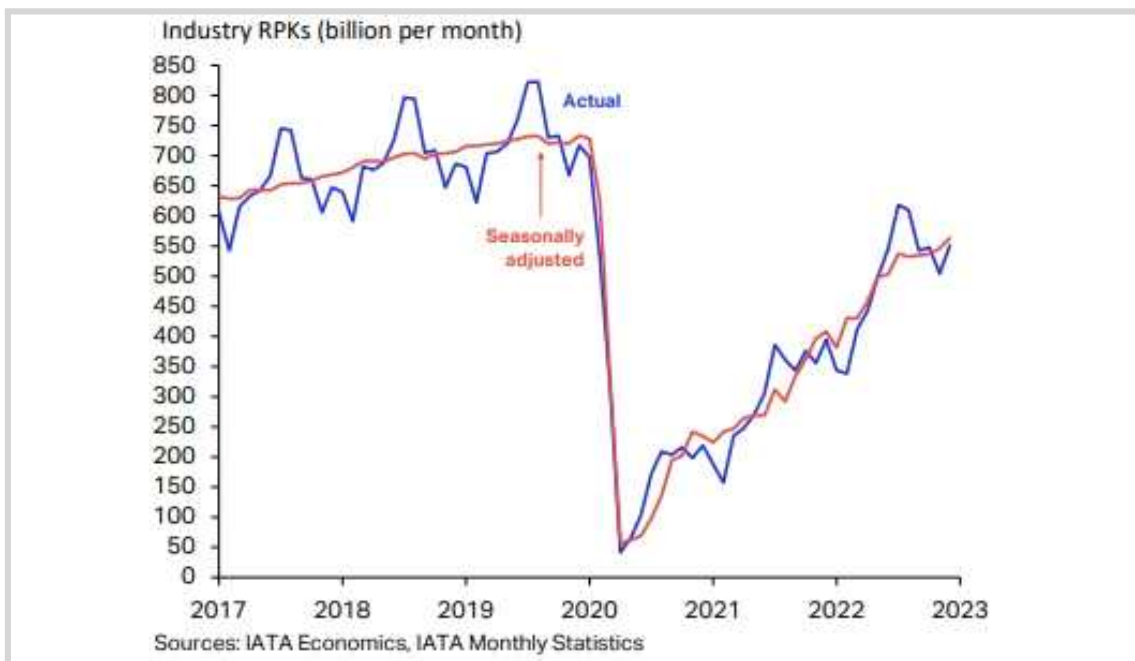


제1절 글로벌 항공운송 동향

1. 국제 항공운송 실적

국제항공운송협회(International Air Transport Association, IATA)는 코로나19 여파로 불황을 겪었던 항공업계가 2022년에는 세계 각지에서 위드코로나 방침이 확대됨에 따라 여행 제한이 해제되고, 여행에 대한 수요가 높아지면서 항공시장이 빠른 속도로 되살아나고 있다고 발표하였다. 글로벌 유상여객킬로미터(RPKs)는 항공 여객 수송이 증가함에 따라 2019년에 비해 2021년에는 41.7% 상승하였으며, 2022년에는 68.5%까지 회복하였다. 공급 좌석은 2019년의 71.9%까지 회복하였고 탑승률은 2019년과 비교해 3.9% 감소한 78.7%를 기록하였다.

그림 1-1 | 2019년 동월 대비 항공교통량(RPKs)



자료 : IATA Economics, Air Passenger Market Analysis, 2022.12.



2. 항공수요 전망

2023년 항공수요는 인플레이션과 경기 침체 우려에도 불구하고 항공 여객의 회복세가 계속되어 코로나19 이전 수준을 회복할 것이며, 주요국들의 지속적인 항공수요 증가 등을 바탕으로 항공업계는 정상화될 것으로 기대된다.

표 1-1 | 항공수요 전망 비교

예측시점		2022년 실적	2023년 예측
구분			
세계 GDP 성장률		3.4%	2.8%
세계 항공시장 순이익		-70억 달러	47억 달러
항공 여객	여객 숫자	34억 명	42억 명
	RPKs 증감율	69.4%	21.1%
항공화물량 (CTKs) 증감율		-8.0%	-4.1%
운송사업 수익성	수입	7,540억 달러	8,120억 달러
	증감율	44.8%	7.6%
	세계 GDP 중 비율	0.7%	0.8%
항공운송 서비스	연결도시 쌍	1.9만 개	2.0만 개
	관광객 소비	6,130억 달러	7,770억 달러
	항공운송 상품가치	8.5조 달러	8.3조 달러
항공사 재무상태	EBIT 수익율	-1.3%	0.4%
	순이익	-69억 달러	47억 달러
	순이익률	-2.02%	1.11%



예측시점		2022년 실적	2023년 예측
구분			
항공사 비용	단위 노동 비용 증감	-13.9%	-5.7%
	인건비 증감율	6.5%	4.8%
	유가	138.8달러	111.9달러
	운영비 중 연료비 비중	30.1%	29.6%

주 1. 2022년 실적은 2022년 12월 IATA의 IATA Global Outlook for Air Transport의 예상실적 사용

2. EBIT : 이자 및 세금 공제전 수익

3. 유가는 북해 브렌트유 1배럴 당 기준

자료. IATA Global Outlook for Air Transport, 2022.12. & 2023.06.



제2절 국내 항공산업 현황

1. 국내 항공운송 실적

2022년 우리나라 국제선 항공여객은 원달러 고환율임에도 불구하고 PCR 폐지(10.1)와 일본 무비자 입국 허용(10.11)으로 수요가 증가하였다. 국제·국내 운항편과 국제·국내 여객, 국내 화물은 수요가 증가하였으나 국제화물은 전년 대비 2.9% 감소한 332만 톤을 수송하였다.

표 1-2 | 우리나라 항공운송 실적

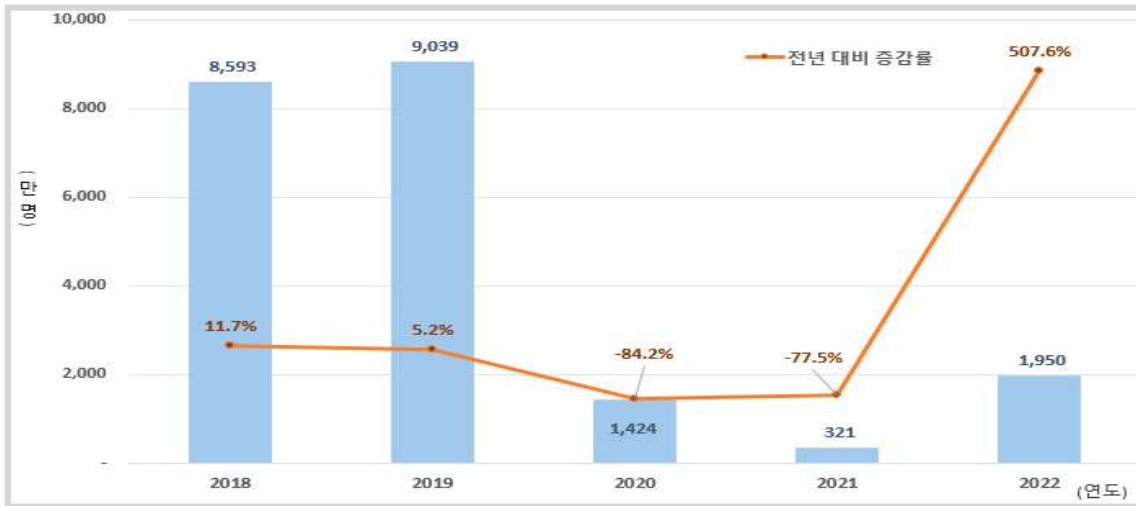
구분		2020	2021	2022	'22/'21대비(%)
운항 (편)	국내	172,383	212,690	216,445	1.8
	국제	167,214	131,450	182,762	39.0
	계	339,597	344,140	399,207	16.0
여객 (명)	국내	25,164,038	33,146,646	36,328,296	9.6
	국제	14,239,922	3,209,364	19,500,059	507.6
	계	39,403,960	36,356,010	55,828,355	53.6
화물 (톤)	국내	181,785	204,585	229,355	12.1
	국제	3,070,993	3,420,247	3,320,436	-2.9
	계	3,252,778	3,624,832	3,549,792	-2.1

주 : 유입, 국내선 출발, 국제선 출발+도착, 화물 우편 및 수하물 포함. 단, 국제선 국내공항 경유지는 출발 기준
 자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4

가. 국제여객 운송

2022년 우리나라 국제선 여객은 코로나19 방역 제한 완화·폐지, 억눌린 해외여행 수요 폭증 등의 영향으로 빠른 속도로 회복하는 모습(1,950만 명, 전년 대비 507.6%)을 보였다.

그림 1-2 | 우리나라 국제선 여객 추이



자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4

지역별로는 일본(1928.3%), 중국(4.5%), 아시아(1152.2%), 대양주(1331.9%) 노선 등 전 지역에서 여객실적이 증가하였다.

표 1-3 | 우리나라 지역별 국제선 여객운송 실적

(단위 : 만 명)

구분	일본	중국	아시아	미주	유럽	대양주	기타
2019	1,886	1,843	3,644	554	659	349	102
2020	222	225	603	154	117	73	30
2021	15	42	71	104	50	8	32
2022	301	44	886	325	202	115	76
'22/'21대비(%)	1928.3	4.5	1152.2	213.9	306.3	1331.9	142.5

주 1. 출발+도착기준, 유상여객 기준

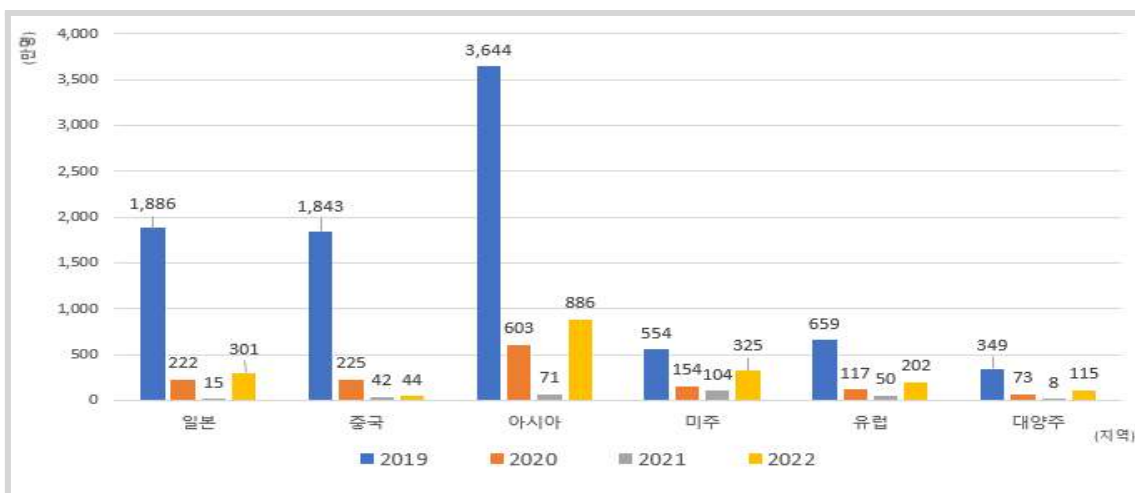
2. 아시아는 중국과 일본을 제외한 아시아 지역 전체를 포함하며 아시아는 동북아권, 동남아권, 서남아권으로 구분

자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4



일본 노선은 방역 제한 완화, 무비자 입국 등의 영향으로 전년 대비 1928.3%의 높은 성장률을 보였고, 태국, 대만 등을 중심으로 아시아 단거리 노선도 큰 폭으로 회복세를 보였다. 미주 및 유럽 등지에서는 아시아 지역 대비 선제적인 방역 제한 폐지를 실시하여 여객운송 실적이 코로나19 이전으로 빠르게 돌아가는 양상을 보였다.

그림 1-3 | 주요지역 국제선 실적 추이



자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4

공항별 여객운송 실적은 전 공항이 전년 대비 큰 폭으로 증가하였으나, 코로나19 이전 대비 인천공항 25.3%, 김해공항 12.1%, 김포공항은 8.8% 수준으로 주요 국제공항의 회복은 더딘 상태이다.

표 1-4 | 우리나라 공항별 국제선 여객운송 실적

(단위 : 만 명)

구분	인천	김해	김포	제주	대구	무안	청주	양양	울산
2019	7,019	952	425	265	256	68	49	3	1
2021	316	2	1.5	0.5	0.6	-	-	-	-
2022	1,773	115	37	9	9	3	0.3	3	-
'22/'21대비(%)	460.4	5,642.4	2,412.5	1,862.9	1,389.7	순증	순증	순증	0.0
'22/'19대비(%)	-74.7	-87.9	-91.2	-96.5	-96.4	-95.7	-99.5	-11.9	-100.0

주 : 출발+도착기준, 유상여객+환승여객 기준
 자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4



국제선 여객은 1,950만 명을 운송하였고, 이중 국적사가 1,252만 명을 운송하여 64.2%를 차지하였다. 전체 운송실적에서는 우리 대형항공사가 41.0%, 저비용항공사는 전년 대비 16.6%p 증가한 23.1%를 차지하였다. 대형항공사는 국제선 여객이 전년 대비 388.7% 증가하였고 탑승률은 42.0%p 증가하여 71.4%를 기록하였다. 저비용항공사는 국제선 여객이 전년 대비 2147.6% 급증하였고 탑승률은 전년 대비 34.5%p 증가한 78.0%를 기록하였다.

표 1-5 | 우리나라 항공사별 국제선 여객운송 실적

구분	공급석(만 석)			국제선 여객(만 명)			탑승률(%)			
	2021	2022	증감(%)	2021	2022	증감(%)	2021	2022	증감(%)	
대형 국적사	대한항공	340	679	100.0	100	488	387.6	29.5	71.9	42.4
	아시아나항공	217	441	102.9	64	312	390.3	29.3	70.8	41.5
	소계	557	1,121	101.1	164	801	388.7	29.4	71.4	42.0
저비용 항공사	에어부산	6	81	§	3	60	§	47.1	73.3	26.2
	에어서울	5	41	§	3	36	§	60.5	87.0	26.5
	에어프레미아	0.06	13	§	0.04	10	§	59.2	73.8	14.6
	제주항공	13	179	§	6	145	§	43.7	81.4	37.7
	진에어	11	129	§	3	102	§	30.8	78.5	47.7
	티웨이항공	12	129	§	6	97	§	46.2	75.1	28.9
	플라이강원	-	6	순증	-	2	순증	0.0	40.2	40.2
	소계	48	578	§	21	451	§	43.5	78.0	34.5
국적사 계	605	1,699	180.9	185	1,252	§	30.5	73.7	43.2	
외항사 계	394	964	144.7	136	698	412.0	34.6	72.4	37.8	
총 계	999	2,663	166.6	321	1,950	§	32.1	73.2	41.1	

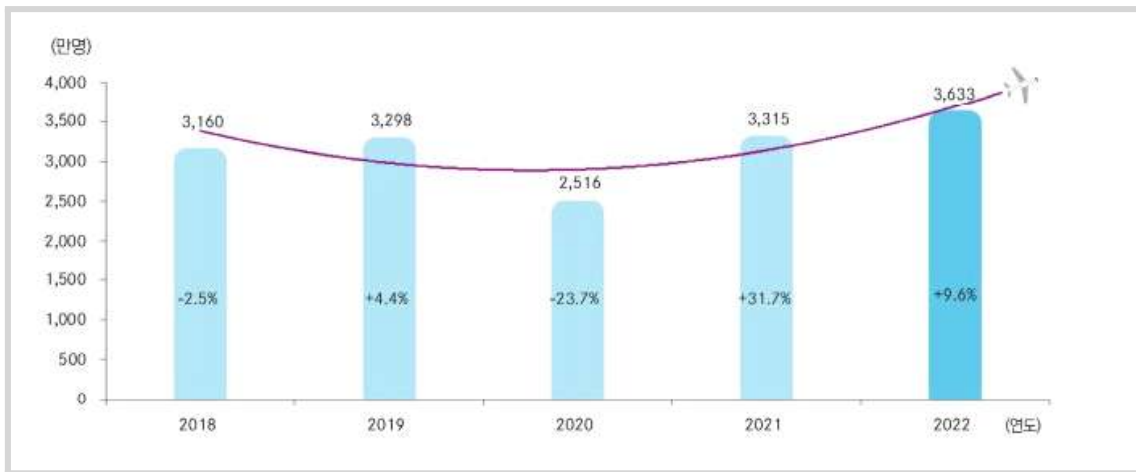
주 1. 출발+도착기준, 유상여객+환승여객 기준
 2. 탑승률의 전년 대비는 %p
 3. §는 증감률이 500%를 초과하는 경우
 자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4



나. 국내 여객 운송

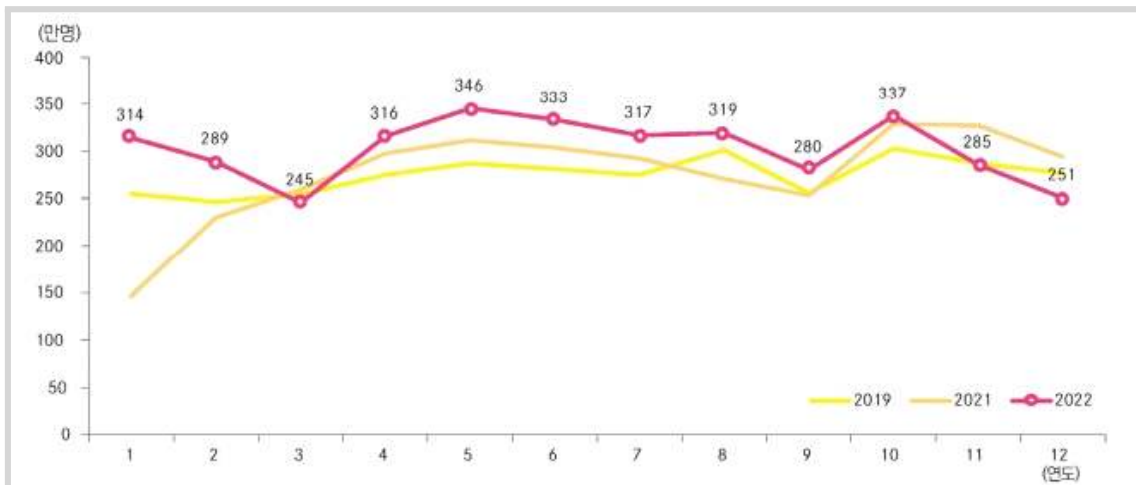
2022년 우리나라 국내선 항공 여객은 제주노선의 여행 수요 증가로 인해 전년 대비 9.6% 증가한 3,633만 명을 기록하였다.

그림 1-4 | 우리나라 국내선 여객 실적 추이(연도별)



자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4

그림 1-5 | 우리나라 국내선 여객 실적 추이(월별)



자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4



국내선 여객은 3,633만 명을 운송하여 전년 대비 9.6% 증가하였고, 이중 제주노선이 2,936만 명으로 전년 대비 14.7% 증가하여 80.8%를 차지하였다. 내륙노선은 697만 명을 운송하였으나 전년 대비 7.7%가 감소하였다.

표 1-6 | 우리나라 제주·내륙 국내선 여객운송 실적

(단위 : 만 명)

구분	제주노선		내륙노선		국내선 계
	여객	점유율	여객	점유율	여객
2019	2,829	85.8	469	14.2	3,298
2021	2,559	77.2	755	22.8	3,315
2022	2,936	80.8	697	19.2	3,633
'22/'21 대비(%)	14.7%	3.6%p	-7.7%	-3.6%p	9.6%
'22/'19 대비(%)	3.8%	-5.0%p	48.5%	5.0%p	10.1%

주 : 출발기준, 유상여객 기준

자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4

공항별로는 제주공항, 김포공항, 김해공항, 청주공항, 대구공항과 인천공항은 전년 대비 여객 실적이 증가하였다. 하지만, 광주공항, 울산공항과 여수공항은 전년 대비 여객 실적이 감소하였다.

표 1-7 | 우리나라 공항별 국내선 여객운송 실적

(단위 : 만 명)

구분	제주	김포	김해	청주	대구	광주	울산	여수	인천
2019	1,416	1,043	365	124	104	100	39	32	28
2020	1,033	836	303	95	75	86	28	33	5
2021	1,277	1,116	442	130	101	108	45	56	0.08
2022	1,470	1,191	443	157	107	103	41	50	2
'22/'21 대비(%)	15.1	6.8	0.1	20.6	5.8	-4.4	-8.5	-9.6	2,391.1
'22/'19 대비(%)	3.8	14.3	21.2	26.9	3.3	2.4	5.0	57.9	-92.5

주 : 출발기준, 유상여객 기준

자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4



국내선 여객운송은 우리 대형항공사가 1,141만 명을 운송하여 31.4%를 차지하였고, 저비용항공사가 2,492만 명을 운송하여 68.6%를 차지하였다. 항공사별로는 제주항공이 650만 명, 대한항공이 630만 명, 진에어가 603만 명, 티웨이항공이 515만 명을 운송하였다.

표 1-8 | 우리나라 항공사별 국내선 여객운송 실적

구분	공급석(만 명)			국내선 여객(만 명)			탑승률(%)			
	2021	2022	증감(%)	2021	2022	증감(%)	2021	2022	증감(%)	
대형 국적사	대한항공	633	740	17.0	482	630	30.7	76.2	85.1	9.0
	아시아나항공	576	606	5.2	448	511	14.2	77.8	84.4	6.7
	소계	1,208	1,345	11.3	930	1,141	22.8	76.9	84.8	7.9
저비용 항공사	에어로케이	26	38	50.5	13	36	170.4	52.8	95.0	42.1
	에어부산	565	580	2.6	446	500	12.0	79.1	86.3	7.2
	에어서울	181	165	-8.7	167	154	-7.6	92.2	93.3	1.2
	에어프레미아	10	-	-100.0	8	-	-100.0	80.5	0.0	-80.5
	제주항공	732	705	-3.6	650	650	0.5	88.3	92.0	3.8
	진에어	728	719	-1.3	581	603	3.7	79.8	83.9	4.1
	티웨이항공	583	567	-2.7	510	515	1.0	87.5	90.8	3.3
	플라이강원	24	46	91.3	14	34	152.0	55.9	73.6	17.7
	소계	2,848	2,821	-1.0	2,385	2,492	4.5	83.8	88.3	4.6
총 계	4,056	4,166	2.7	3,315	3,633	9.6	81.7	87.2	5.5	

주 1. 출발기준, 유상여객 기준

2. 탑승률의 전년대비는 %p

자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4



다. 항공 화물

2022년 항공화물은 우크라이나전쟁으로 인한 영공폐쇄, 미화 강세, 글로벌 경기둔화 영향 등으로 수하물을 제외한 국제화물(11.4%↓)은 약세를 보였고, 국내화물은 12.1% 증가하여 전체화물은 전년 대비 2.1% 감소한 355만 톤('19년 대비 83.0% 수준)을 기록하였다.

표 1-9 | 우리나라 항공화물 수송 실적

(단위 : 톤)

구분	2019	2020	2021	2022	'22/'21대비(%)	
화물	국내	258,730	181,785	204,585	229,355	12.1
	국제	4,015,987	3,070,993	3,420,247	3,320,436	-2.9
	계	4,274,717	3,252,748	3,624,832	3,549,792	-2.1

주 : 수화물 포함

자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4

그림 1-6 | 우리나라 항공화물 추이



자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4



국제선 여객기 운항 재개로 수하물의 수송 실적은 대폭 증가하였다. 하지만 항공화물 실적은 글로벌 경기둔화로 일본·아시아·대양주를 제외한 전 지역이 전년 대비 감소하였고, 미주지역을 제외한 전 지역이 코로나19 이전 수준을 회복하지 못하였다.

전체 국제선 화물에서 중국·일본을 포함한 아시아 노선 비중이 53.9%를 차지하였고, 미주와 유럽 등 장거리 노선도 각각 25.4%와 16.8%를 분담하였다. 2022년 한 해 동안 우리나라 국제선 운송 중 가장 많은 화물이 이동한 상대 국가는 미국이며, 중국, 일본, 베트남 순으로 집계되었다.

표 1-10 | 우리나라 지역별 항공화물 수송 실적

(단위 : 톤)

구분	일본	중국	아시아	미주	유럽	대양주	기타
2019	446,595	753,699	1,284,737	732,162	621,556	80,654	96,584
2020	283,569	570,903	874,305	713,021	518,618	26,114	84,464
2021	318,709	598,770	918,958	907,972	564,673	14,487	96,678
2022	319,524	505,194	963,724	843,230	556,661	39,177	92,927
'22/'21 대비(%)	0.3	-15.6	4.9	-7.1	-1.4	170.4	-3.9
'22/'19 대비(%)	-28.5	-33.0	-25.0	15.2	-10.4	-51.4	-3.8

주 : 출발+도착기준, 전체화물(수하물 포함)기준

자료 : 국토교통부, 2023 항공통계 국내편, 2023.4



2. 국내 항공사 현황

가. 국적 항공사 동향

우리나라에서 항공기를 사용하는 항공사업은 국제항공운송사업, 국내항공운송사업, 소형항공운송사업, 항공기사용사업 등으로 구분하며, 2022년 기준 국내에서 해당 항공사업을 영위하는 업체는 총 84개 사이다.

표 1-11 | 항공사업 정의

구분	정 의	사업체수
국제항공운송사업	국제 정기편 운항 : 국내공항과 외국공항 사이 또는 외국공항과 외국공항 사이에 일정한 노선을 정하고 정기적인 운항계획에 따라 운항하는 항공기 운항	12
	국제 부정기편 운항 : 국내공항과 외국공항 사이 또는 외국공항과 외국공항 사이에 이루어지는 국제 정기편 운항 외의 항공기 운항	
국내항공운송사업	국내 정기편운항 : 국내공항과 국내공항 사이에 일정한 노선을 정하고 정기적인 운항계획에 따라 운항하는 항공기 운항	-
	국내 부정기편 운항 : 국내에서 이루어지는 국내 정기편 운항 외의 항공기 운항	
소형항공운송사업	국내 및 국제항공운송사업 외의 항공운송사업(50석이하)	12
항공기사용사업	항공운송사업 외의 사업으로서 타인의 수요에 맞추어 항공기를 사용하여 유상으로 농약살포, 건설 또는 사진촬영 등 국토교통부령으로 정하는 업무를 하는 사업	60

자료 : 국토교통부 항공운항과

국제 항공운송사업자는 국내항공운송사업과 겸업을 할 수 있으며, 대한항공, 아시아나항공, 제주항공, 진에어, 에어부산, 이스타항공, 티웨이항공, 에어인천, 에어서울, 플라이강원, 에어프레미아, 에어로케이 12개 항공사가 있다. 사업자별 상세 현황은 다음의 표와 같다.



표 1-12 | 국내·국제 항공운송사업체 현황

(2022. 12월 기준)

구분	대한항공	아시아나항공	제주항공	진에어	에어부산	이스타항공
면허(등록)일	'62.11.30.	'88.02.24.	'05.08.25.	'08.04.05.	'08.06.11.	'09.10.30.
최초취항일 (국제선)	'69.03.01. ('69.03.01.)	'88.12.23. ('89.12.23.)	'06.06.05. ('08.07.11.)	'08.07.17. ('09.12.21.)	'08.10.27. ('10.03.29.)	'09.1.7 ('09.12.24.)
영업범위	국내,국제	국내,국제	국내,국제	국내,국제	국내,국제	국내,국제
노선망						
- 국내선	7개 노선	7개 노선	10개 노선	13개 노선	5개 노선	-
- 국제선	100개 노선	56개 노선	23개 노선	18개 노선	13개 노선	-
항공기보유	157대	77대	37대	26대	22대	3대
- 여객기	134대	66대	37대	26대	22대	3대
- 화물기	23대	11대	-	-	-	-
자 본 금	9,226억	3,721억	1,925억	450억	821억	521억
항공종사자	13,016	6,564	2,358	1,423	1,031	-
조종사	2,846	1,439	663	415	264	-
정비사	2,809	1,308	431	184	185	-
운항관리사	163	114	49	28	27	-
승무원	6,984	3,473	1,048	758	475	-
구분	티웨이항공	에어서울	에어인천	플라이강원	에어로케이	에어프레미아
면허(등록)일	'11.04.01.	'15.12.28.	'12.05.22.	'19.03.06.	'19.03.06.	'19.03.06.
최초취항일 (국제선)	'05.08.31. ('11.10.14.)	'16.07.11. ('16.10.07.)	'13.03.05. ('13.03.05.)	'19.11.22. ('19.12.26.)	'21.03.18.	'21.08.11. ('22.07.15.)
영업범위	국내,국제	국내,국제	국제	국내,국제	국내,국제	국내,국제
노선망						
- 국내선	8개 노선	4개 노선	1개 노선	4개 노선	2개 노선	1개 노선
- 국제선	22개 노선	14개 노선	16개 노선	5개 노선	-	5개 노선
항공기보유	30대	6대	4대	4대	1대	3대
- 여객기	30대	6대	-	4대	1대	3대
- 화물기	-	-	4대	-	-	-
자 본 금	554억	175억	72억	414억	480억	199억
항공종사자	1,418	325	82	129	71	165
조종사	395	114	46	41	26	51
정비사	297	24	28	60	37	60
운항관리사	36	11	9	13	8	12
승무원	766	154	0	103	20	140

주 : 종사자 수는 외국인 종사자 수를 포함

자료 : 국토교통부 항공운항과

소형 항공운송사업 면허 보유업체는 대한항공, 헬리코리아, 코리아익스프레스에어 등 12개 업체가 있으며 업체별 현황은 아래 표와 같다.



표 1-13 | 소형항공운송사업체 현황

(2022. 12월 기준)

구분	대한항공	헬리코리아	코리아익스프레스에어	더스카이	유아이헬리제트	엔에프에어
대표자	조원태, 우기홍	민경조, 민세홍	노승영	조재성	유인용, 장군	남기영
면허(등록)일	'94.9.27	'96.9.17	'07.7.4	'14.5.23	'15.3.27	'18.1.19.
최초취항일	'07.7.31	'01.11.11	'09.3.21	'15.2.21	-	'19.8.8
소재지	서울 강서구	대전 대덕구	강원 양양군	경북 예천군	충남 예산군	서울 강서구
자본금	1조 8,466억원	31억원	80억원	28억원	30억원	50억원
사업범위	VIP 전세비행	전세 (여객, 화물)	지점간, 관광비행	전세, 관광비행	전세 (여객, 화물)	관광비행 (청풍호수)
항공기(대)	7대	4대	2대	9대	1대	1대
고정익	2대(16인승) 2대(13인승) 1대(39인승)	-	1대 (50인승)	-	-	-
회전익	2대 (14인승) 1대 (8인승)	4대 (8,10, 14,16인승)	1대 (8인승)	9대 (6,14인승)	1대 (8인승)	1대 (4인승)
비고	사용사업 겸업	사용사업 겸업	사용사업 겸업	사용사업 겸업	사용사업 겸업	-
구분	하이에어	우리항공	세진항공	글로리아항공	제트프라이머항공	케이에비에이션
대표자	윤형관	이금자	김봉규	신대현	조현	이대준
면허(등록)일	'18.12.20	'19.3.25	'19.4.2	'20.6.26	'22.6.28.	'23.3.28
최초취항일	'19.12.12	-	-	-	AOC 협의 중	AOC 신청 전
소재지	울산 북구시	김포 대곶면	전남 순천시	서울 동대문구	서울 강서구	서울 중구
자본금	279억원	15억원	30억원	26억원	55억원	50억원
사업범위	정기, 부정기 (여객, 화물)	전세 (여객, 화물)	전세 (여객, 화물)	전세	전세 (환자, 여객)	전세
항공기(대)	4대	2대	2대	2대	1대	1대
고정익	4대 (50인승)	-	-	-	1대 (8인승)	1대 (16인승)
회전익	-	2대 (8인승)	2대 (8인승)	2대 (8인승)	-	-
비고	-	사용사업 겸업	사용사업 겸업	사용사업 겸업	-	-

자료 : 국토교통부 항공운항과



나. 항공기 등록현황

우리나라에 등록된 항공기는 2022년 기준 833대로 전년 대비 3.2% 증가하였다.

표 1-14 | 지난 10년간 항공기 등록 추이

(2022. 12월 기준)

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
대수	623	655	724	761	792	835	853	828	807	833
증감	33	32	69	37	31	43	18	-25	-21	+26
증가율(%)	5.6	5.1	10.5	5.1	4.1	5.4	2.2	-2.9	-2.5	+3.2

자료 : 국토교통부 항공운항과, 항공기술정보시스템

사업 용도별로 보면 운송용 항공기가 4대, 소형항공운송용 항공기가 14대, 항공기사용사업 항공기가 3대, 자가용 항공기가 5대 증가하여 총 26대가 증가하였다.

표 1-15 | 사업별 항공기 등록현황

(2022. 12월 기준)

사업 구분	2021(비율)	2022(비율)	증감 대수
국내·국제항공운송	366대(45.4%)	370대(44.4%)	+4
소형항공운송	22대(2.7%)	36대(4.3%)	+14
항공기사용사업	198대(24.5%)	201대(24.1%)	+3
자가용(학교, 국가기관)	221대(27.4%)	226대(27.1%)	+5
소 계	807대(100%)	833대(100%)	+26

자료 : 국토교통부 항공운항과, 항공기술정보시스템



표 1-16 | 업종별 항공기 등록현황

(2022. 12월 기준)

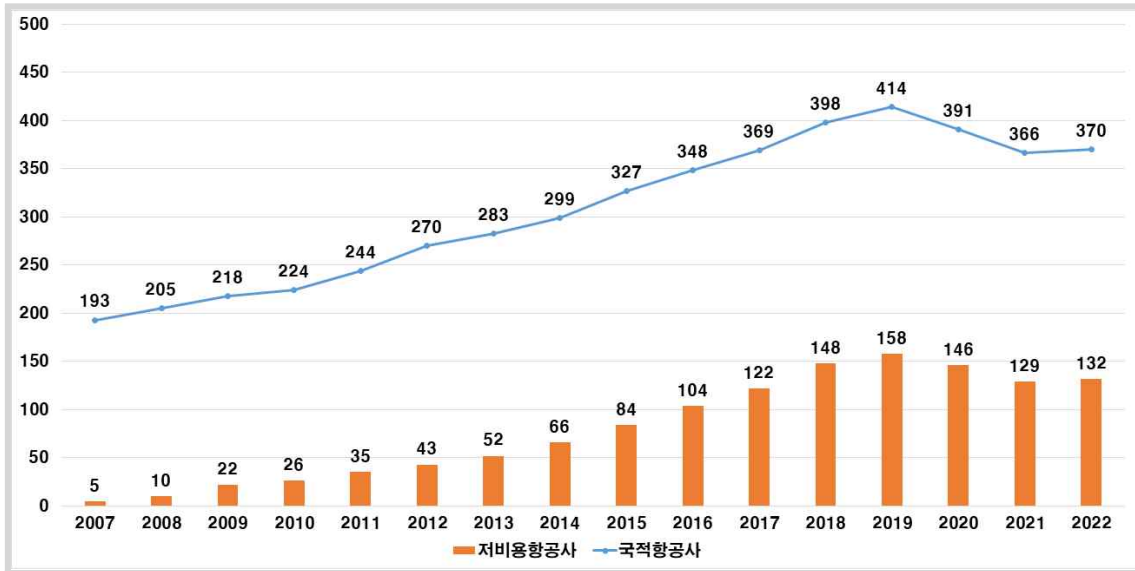
구분	항공사	비행기	회전익	비행선	활공기	계
국내·국제	대한항공	157	-	-	-	157
	아시아나항공	77	-	-	-	77
	제주항공	37	-	-	-	37
	진에어	26	-	-	-	26
	에어부산	22	-	-	-	22
	이스타항공	3	-	-	-	3
	티웨이항공	30	-	-	-	30
	에어서울	6	-	-	-	6
	에어인천	4	-	-	-	4
	플라이강원	4	-	-	-	4
	에어로케이	1	-	-	-	1
	에어프레미아	3	-	-	-	3
	소 계	370	-	-	-	370
	소형	대한항공	5	2	-	-
헬리코리아		-	4	-	-	4
코리아익스프레스에어		1	1	-	-	2
더스카이		-	9	-	-	9
유아이헬리제트		-	1	-	-	1
엔에프에어		-	1	-	-	1
하이에어		4	-	-	-	4
우리항공		-	2	-	-	2
세진항공		-	2	-	-	2
글로리아항공		-	2	-	-	2
제트프라임항공		1	-	-	-	1
케이에비에이션		1	-	-	-	1
소 계		12	24	-	-	36
사용사업	96	105	-	-	201	
비사업용(교육기관, 정부기관 등)	122	101	-	3	226	
총 계	600	230	-	3	833	

자료 : 국토교통부 항공운항과



운송용(국내·국제) 항공기 등록 대수는 370대로 전년 대비 1.1% 증가하였으며, 저비용항공사의 운송용 항공기는 132대로 전년 대비 2.3%의 증가세를 보였다.

그림 1-7 | 우리나라 운송용 항공기 등록 추이



자료 : 국토교통부 항공운항과

2022년 국적 운송용 항공기의 평균 기령은 12.4년이었으며, 대한항공이 12.9년, 아시아나항공이 12.5년, 저비용항공사(에어인천 제외)는 11.3년이였다.

표 1-17 | 항공사별 기령 현황

(2022. 12월 기준)

항공사	대한항공	아시아나항공	제주항공	진에어	에어부산	이스타항공	티웨이항공	에어서울	에어인천(화물)	플라이강원	에어로케이	에어프레미아	합계
보유(대)	157	77	37	26	22	3	30	6	4	4	1	3	370
기령(년)	12.9	12.5	14.1	13.4	11.5	13.1	13.6	13.0	23.0	12.1	16.2	3.8	12.4

자료 : 국토교통부 항공운항과

국적 운송용 항공기의 사용 용도별 등록 대수는 여객기 332대, 화물기 38대이며, 이 중 10년 미만 항공기는 131대(35.6%), 20년 이하 항공기는 177대(48.2%) 그리고 20년을 초과한 항공기는 61대(16.3%)였다.



또한, 여객기의 평균 기령은 11.9년, 화물기는 16.9년으로 상대적으로는 화물기의 기령이 여객기보다 높은 것으로 나타났다. 평균기령이 가장 낮은 항공사는 신생 항공사인 에어프레미아로 3.9년 기령의 B787-9 항공기 3대를 보유중이다. 반면에, 평균기령이 가장 높은 항공사는 전년도에 이어 에어인천으로 평균기령 23.0년인 B737 항공기 4대를 보유중이다. 항공사별 20년을 초과한 항공기 보유 비율의 경우 에어인천이 100%로 가장 높았고, 경년기를 보유하지 않은 항공사는 이스타항공, 에어서울, 플라이강원, 에어로케이, 에어프레미아로 나타났다.

표 1-18 | 국적항공사 운송용 항공기 기령별 현황

(2022. 12월 기준)

항공사	용도	기종	10년미만	20년이하	20년초과	보유대수	평균기령(년)
대한항공	여객기	B737-800	0	2	0	2	11.89
		B737-8	5	0	0	5	4.10
		B737-900	0	4	6	10	19.98
		B737-900ER	0	6	0	6	11.29
		B777-200	0	5	5	10	19.24
		B777-300	0	0	4	4	24.72
		B777-300ER	14	11	0	25	9.23
		B787-9	10	0	0	10	5.56
		B747-400	0	0	1	1	22.06
		B747-8	10	0	0	10	7.32
		A330-200	0	5	3	8	17.09
		A330-300	6	0	16	22	19.43
		BD-500-1A11	10	0	0	10	5.28
		A380-800	2	8	0	10	11.48
		A321-200	1	0	0	1	0.90
	소 계		57	41	35	134	12.82
	화물기	B747-400F	0	4	0	4	18.01
		B747-8F	4	3	0	7	9.68
		B777F	9	3	0	12	8.31
		소 계		13	10	0	23
합 계			70	51	35	157	12.96



항공사	용도	기종	10년미만	20년이하	20년초과	보유대수	평균기령(년)
아시아나 항공	여객기	B777-200	0	8	1	9	15.63
		B747-400	0	0	1	1	25.27
		B767-300	0	0	1	1	25.48
		A321-200	14	6	0	20	7.05
		A320-200	0	1	0	1	15.39
		A330-300	2	13	0	15	14.06
		A380-800	6	0	0	6	8.47
		A350-900	13	0	0	13	4.80
		소 계	35	28	3	66	10.18
	화물기	B747-400F	0	1	9	10	26.74
		B767-300F	0	0	1	1	27.09
		소 계	0	1	10	11	26.77
	합 계			35	29	13	77
제주항공	여객기	B737-800	3	31	3	37	14.11
	합 계		3	31	3	37	14.11
진에어	여객기	B737-800	7	12	3	22	12.75
		B777-200	0	4	0	4	17.47
	합 계		7	16	3	26	13.47
에어부산	여객기	A320-200	0	6	0	6	15.33
		A321-200	9	6	1	16	10.12
	합 계		9	12	1	22	11.54
이스타항공	여객기	B737-800	0	3	0	3	13.11
	합 계		0	3	0	3	13.11
티웨이항공	여객기	B737-800	3	22	2	27	13.68
		A330-300	0	3	0	3	13.78
	합 계		3	25	2	30	13.68
에어서울	여객기	A321-200	1	5	0	6	13.08
	합 계		1	5	0	6	13.08
에어인천	화물기	B737-400F	0	0	4	4	23.04
	합 계		0	0	4	4	23.04
플라이강원	여객기	B737-800	0	3	0	3	12.10
		A330-200	0	1	0	1	11.81
	합 계		0	4	0	4	12.10
에어로케이	여객기	A320-200	0	1	0	1	16.28
	합 계		0	1	0	1	16.28
에어프레미아	여객기	B787-9	3	0	0	3	3.86
	합 계		3	0	0	3	3.86
여객기		합 계	118	166	47	332	11.94
화물기		합 계	13	11	14	38	16.92
총 계			131	177	61	370	12.42

자료 : 국토교통부 항공운항과



다. 국내취항 외국 항공사 현황

2022년 12월 말 기준으로 우리나라에는 77개의 외국항공사가 취항하였다. 외국항공사에 대한 안전성 검증을 강화하기 위해 취항 전에는 국제민간항공기구(ICAO), 미연방항공청(FAA) 및 유럽연합(EU)이 각국 정부 및 항공사를 대상으로 실시한 안전평가 결과와 안전운항체계 증명서류 등에 대한 철저한 사전검증을 통해 국내 취항 여부를 판단하였으며, 국내 취항 외국항공사 현황은 아래와 같다.

표 1-19 | 국내취항 외국항공사 현황

(2022. 12월 기준)

순번	항공사	ICAO CODE	국적
1	하문항공	CXA	중국(14)
2	춘추항공	CCA	
3	중국국제항공	CSN	
4	중국남방항공	CXA	
5	중국동방항공	CES	
6	청도항공	QDA	
7	심천항공	CSZ	
8	중국우정항공	CYZ	
9	중국화운항공	CKK	
10	천진화물항공	CTJ	
11	상해항공	CSH	
12	하이난	CHH	
13	순품항공(화물)	CSS	
14	산둥항공	CDG	
15	델타항공	DAL	미국(9)
16	아메리칸항공	AAL	
17	아틀라스에어	GTI	
18	유나이티드항공	UAL	
19	유피에스항공	UPS	
20	칼리타항공	CKS	
21	페덱스항공	FDX	



순번	항공사	ICAO CODE	국적
22	폴라항공	PAC	
23	하와이안항공	HAL	
24	루프트한자	DLH	
25	루프트한자카고	GEC	독일(3)
26	에어로로직	BOX	
27	에미레이트항공	UAE	
28	에티하드항공	ETD	아랍에미리트(2)
29	에어홍콩	AHK	
30	케세이퍼시픽항공	CPA	홍콩(4)
31	홍콩익스프레스	HKE	
32	홍콩항공	CRK	
33	전일본공수화물	ANA	
34	집에어	TZP	일본(3)
35	피치항공	APJ	
36	스쿠트항공	TGW	싱가포르(2)
37	싱가포르항공	SIA	
38	KLM네덜란드항공	KLM	네덜란드(1)
39	에어뉴질랜드	ANZ	뉴질랜드(1)
40	에바항공	EVA	대만(4)
41	유니항공	UIA	
42	타이어에어타이완	TTW	
43	중화항공	CAL	
44	카고룩스항공	CLX	룩셈부르크(1)
45	말레이시아항공	MAS	말레이시아(2)
46	에어아시아엑스	XAX	
47	몽골항공	MGL	몽골(1)
48	미얀마국제항공	MMA	미얀마(1)
49	베트남항공	HVN	베트남(3)
50	뱌부항공	BAV	
51	비엣젯항공	VJC	
52	실크웨이웨스트항공	AZG	아제르바이잔(1)



순번	항공사	ICAO CODE	국적
53	에티오피아항공	ETH	에티오피아(1)
54	우즈베키스탄항공	UZB	우즈베키스탄(1)
55	카고룩스이탈리아	ICV	이탈리아(1)
56	가루다인도네시아	GIA	인도네시아(1)
57	에어아스타나	KZR	카자흐스탄(1)
58	카타르항공	QTR	카타르(1)
59	에어캐나다	ACA	캐나다(1)
60	타이항공	THA	태국(2)
61	타이에어아시아엑스	TAX	
62	터키항공	THY	터키(1)
63	폴란드항공	LOT	폴란드(1)
64	에어프랑스	AFR	프랑스(1)
65	핀에어	FIN	핀란드(1)
66	세부퍼시픽	CEB	필리핀(3)
67	필리핀항공	PAL	
68	필리핀에어아시아	APG	
69	퀀타스항공	QFA	호주(2)
70	젯스타	JST	
71	라오항공	LAO	라오스(1)
72	에어마카우	AMU	마카우(1)
73	로열브루나이항공	RBA	브루나이(1)
74	사우디아항공	SVA	사우디아라비아(1)
75	스리랑칸항공	ALK	스리랑카(1)
76	인도항공	AIC	인도(1)
77	스카이앙코르항공	SWM	캄보디아(1)
총계	77개 항공사		37개국

자료 : 국토교통부 항공운항과

3. 2022년 항공운송동향 및 2023년 항공운송시장 전망

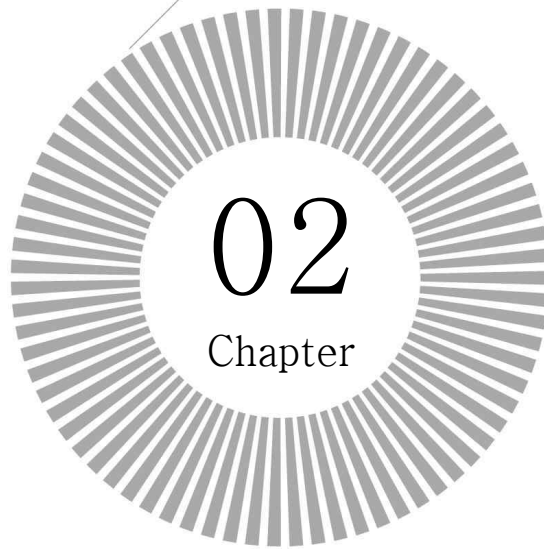
항공 여객은 코로나19의 세계적 유행으로 해외 여행시장이 침체되었으나, 점진적으로 회복되어 국제선 여객은 전년 대비 507.6%가 증가하였고, 국내 시장의 운송실적도 전년 대비 9.6% 증가한 36,328,296명으로 나타났다.

항공 화물은 해운업계의 수요부진 장기화로 국제화물 수요 증가와 더불어 국내화물 수요도 증가하여 운송실적은 전년 대비 12.1% 증가한 229,355톤을 기록하였다.

2023년에는 항공수요가 회복되면서 중·단거리 노선, 특히 일본, 동남아 노선을 갖춘 저비용항공사 업체는 실적 개선에 탄력을 받을 것으로 기대된다. 저비용항공사는 정부의 코로나19 방역조치 해제 이후 국제선 운항편수를 빠르게 늘려왔으며, 실적 회복의 기틀을 마련하였다. 운항 증편 계획이 차질 없이 진행된다면 저비용항공사의 실적이 크게 개선될 것으로 기대된다. 하지만 대형항공사는 글로벌 경기둔화에 따른 물동량 위축과 항공운임 하락, 미주와 유럽 노선 수요 감소 등으로 실적이 하락할 것이라는 우려가 크다.



항공안전 동향



제1절 | 세계 항공안전사고 현황

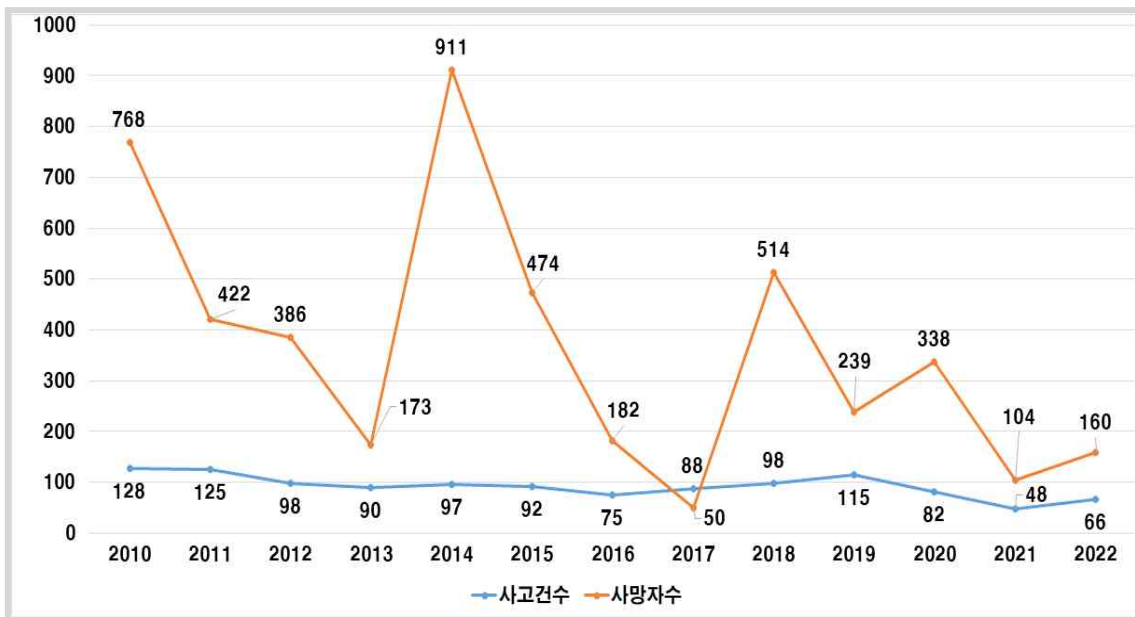
제2절 | 국내 항공안전사고 현황



제1절 세계 항공안전사고 현황

2022년 전 세계적으로 정기 상업용 항공기 사고는 총 66건(2021년 48건) 발생하였으며 이로 인한 사망자 수는 160명(2021년 104명)으로 전년 대비 사고 건수 및 사망자 수가 각각 37.5%, 53.8%씩 증가하였다.

그림 2-1 | 세계 항공기 사고 및 사망자 추이

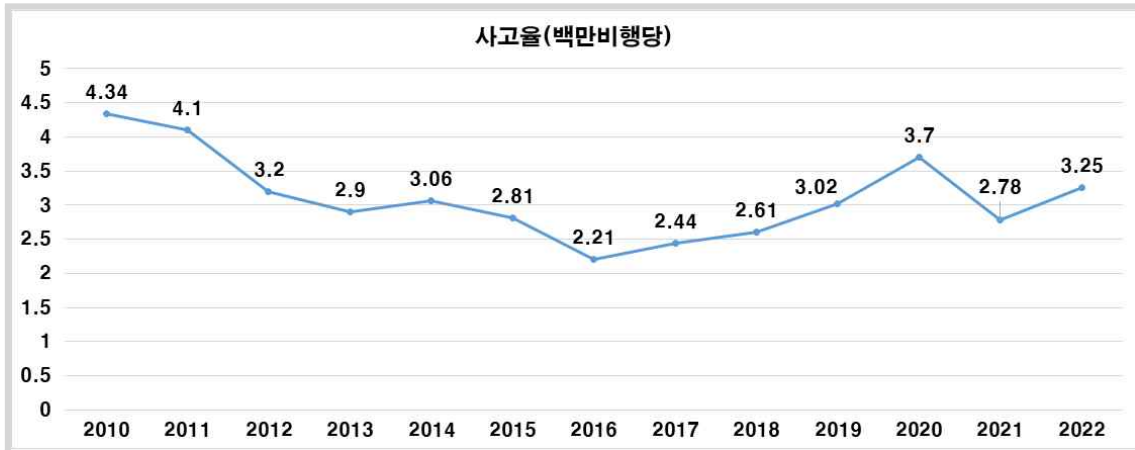


자료 : Accident Statistics, ICAO, 2023.01



2022년 1백만 운항횟수 당 항공기 사고율은 전년 대비 16.9% 증가한 3.25건을 기록하였다.

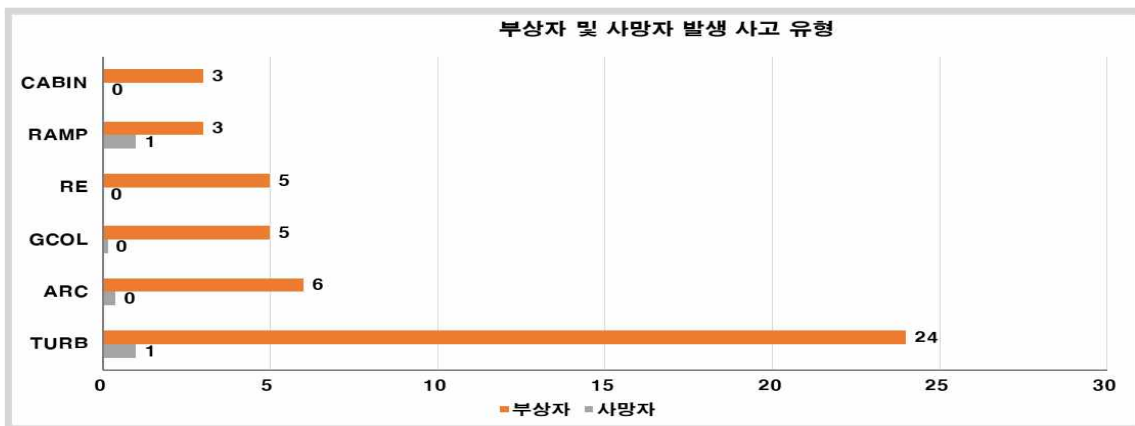
그림 2-2 | 1백만 운항횟수 당 항공기 사고율



자료 : Accident Statistics, ICAO, 2023.1

국제민간항공기구(ICAO)에서는 2022년 부상자 및 사망자가 발생한 사고 유형 중, 피해가 큰 사고를 난기류(Turbulence Encounter : TRUB), 비정상적 활주로충돌(Abnormal Runway Contact : ARC), 장애물충돌-지상운항중(Ground Collision : GCOL), 활주روی탈(Runway Excursion : RE), 지상조업(Ground Handling : RAMP), 객실안전(Cabin Safety Event : CABIN)로 분류하였다.

그림 2-3 | 부상자 및 사망자 발생 사고 유형



자료 : Accident Statistics, ICAO, 2023.1



제2절 국내 항공안전사고 현황

1. 항공기 사고·준사고 현황

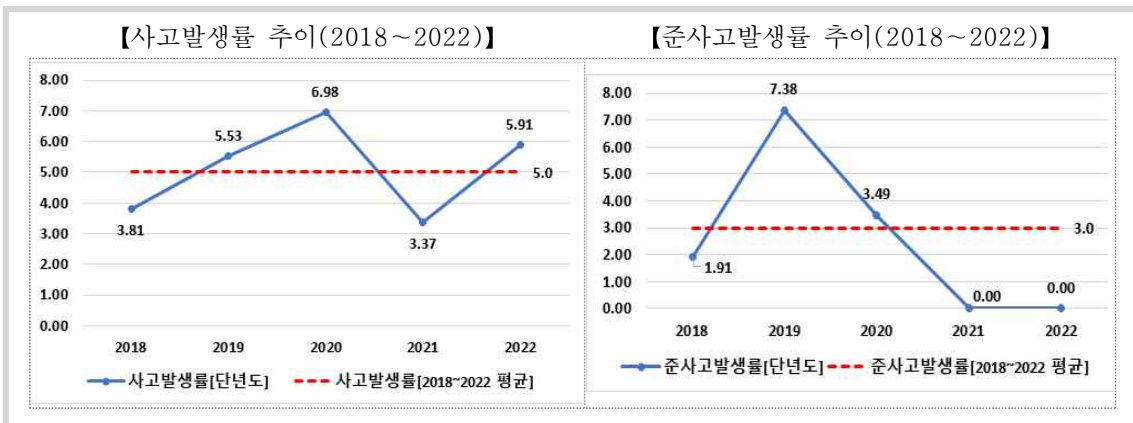
2022년 국적항공사의 사고는 2건 발생하였고 준사고는 발생하지 않았으며, 1백만 운항횟수 당 사고 발생률은 전년 대비 75.4% 증가한 5.9건이다. 최근 5년 간 발생한 사고·준사고의 1백만 운항횟수 당 발생률은 각각 5.0건, 3.0건으로 2022년 사고 발생률은 평균치 이상을, 준사고 발생률은 평균치 이하를 기록하였다.

표 2-1 | 국적항공사 사고 및 준사고 발생 건수

연 도	2018	2019	2020	2021	2022	합계
사 고	2	3	2	1	2	10
준사고	1	4	1	0	0	6
합 계	3	7	3	1	2	16

자료 : 국토교통부 항공·철도사고위원회

그림 2-4 | 국적항공사 1백만 운항횟수 당 사고 및 준사고 발생률 추이



자료 : 국토교통부 항공·철도사고위원회



2022년에 발생한 사고 2건으로 인하여 최근 5년 동안의 1백만 운항횟수 당 사고 발생률은 5.0건으로 ICAO가 발표한 2022년 1백만 운항횟수 당 사고 발생률인 3.3건보다 높은 수치를 기록하였다.

표 2-2 | 국적항공사 1백만 운항횟수 당 사고 발생률

연 도	2018	2019	2020	2021	2022	평균 (‘18~’22)
운항횟수(A)	524,690	542,111	286,647	296,715	338,085	397,650
사고(B)	2	3	2	1	2	2
사망사고(사망자수)	-	-	-	-	-	-
1백만 운항횟수 당 사고 발생률(B/A)	3.81	5.53	6.97	3.37	5.91	5.02

자료 : 사고건수(국토교통부 항공·철도사고위원회), 운항횟수(항공운항과)

2018년 사고가 2건 발생한 이후부터 매년 사고가 발생하고 있다. 특히 난기류 조우로 부상자가 발생한 사고는 2020년과 2021년에 각각 1건씩 발생하였으며, 재발 방지를 위해 난기류 조우 시 객실승무원에 대한 부상 방지 교육 등이 필요한 것으로 분석되었다. 또한 2022년에 발생한 사고는 항공기의 왼쪽 날개 끝단이 타항공기의 꼬리 날개와 충돌하고, 활주로 종단을 이탈하여 착륙한 사고로 운항승무원에 대한 교육이 필요한 것으로 분석되었다.



2. 항공안전장애 현황

가. 항공안전장애에 대한 이해

항공안전장애는 사고·준사고의 근본적 사고요인을 식별하고 제거하고자 정부가 추가적으로 수집하는 각종 안전사례를 말한다. 안전장애는 해당 사례의 특성에 따라, 일반국민이 인지할 수도 있고 조종사, 정비사 등 해당 항공전문 지식·기술을 보유한 자만이 인지할 수 있거나, 그마저도 불가능한 사례가 있을 수 있어 발생건수를 정량적으로 산출하는 것은 불가능하다는 것이 ICAO 등 국제전문가들의 주장이다. 그러나 최대한 그 사례를 수집·분석하여 사고요인을 근본적으로 제거하는 것이 사고발생 확률을 낮추어 궁극적으로 안전증진에 기여한다는 것이 현재 국제 항공안전정책의 방향이다.

우리나라도 국제기준에 따라, 각종 안전보고 제도를 운영하고 이를 통해 안전장애를 수집·분석하고 있다. 항공안전장애 중 그간의 사고·준사고 통계 분석결과, 주요 정책 등과 관련 있는 41개 항목만¹⁾을 ‘항공안전 의무보고’로 수집하고 있다. 그 외 모든 안전사례, 부적절한 규정 등 항공안전을 저해하는 요인을 ‘항공안전 자율보고’를 통해 수집하고 있다.

이와 같이 주요 사례를 수집하는 항공안전 의무보고제도 운영에도 불구하고 의무보고 사항이 모두 다 수집된다고 단언해서는 안 된다. 불성실한 보고에 대한 과태료·과징금에도 불구하고 앞서 언급한 바와 같이 현장상황을 판독할 수 있는 해당 항공종사자가 보고를 누락할 경우, 이는 영원히 세상에 알려지지 않을 수도 있다. 보고누락의 원인은 단순 실수 외에도 ‘보고문화 미성숙’ 등이 있다. 정부는 현장의 종사자들이 제도에 적극 협조할 수 있도록 현재 각종 제반제도도 함께 보완 중이다.

이와 같은 사실을 살펴보았을 때, 항공안전장애 건수가 많은 것과 해당 항공사의 안전도는 꼭 비례하는 것이 아니다. 안전장애 발생 건수 보다 얼마나

1) 항공안전법 시행규칙 별표20의2 의무보고 대상 항공안전장애의 범위(제134조 관련)



위험한 안전장애가 얼마나 빈번하게 발생하였는지를 자세히 살펴봐야 한다. 안전장애에 대한 이해가 깊은 항공사일수록 안전장애의 보고 건수가 많아질 수 있고 보고하는 장애의 유형이 다양해질 수 있음을 같이 고려해야 한다.

나. 2022년 항공안전장애 현황

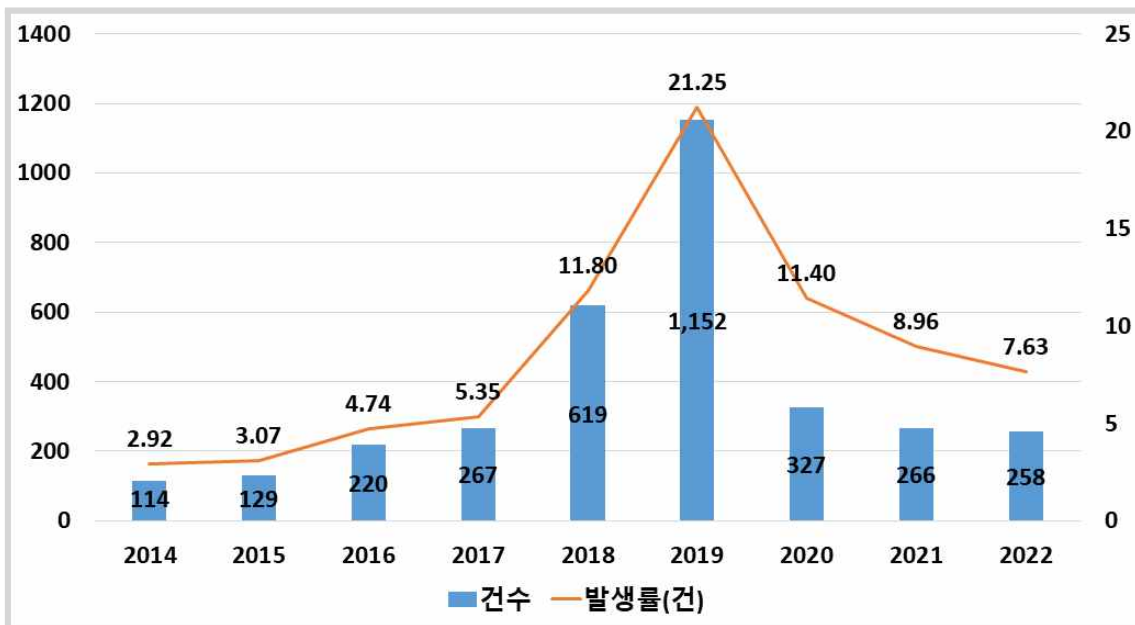
2022년 국적항공사 항공안전장애 발생건수는 258건으로 전년 대비 3.0% 감소하였으며, 1만 운항횟수 당 발생률에 있어서도 2021년 9.0건에서 2022년 7.6건으로 14.8% 감소하였다. 2019년도 항공안전장애 발생 건수가 다른 연도에 비해 확연히 높은 것은 항공안전 의무보고 제도의 활성화에 따라 항공안전장애 보고 건수가 증가함에 기인한 것으로 판단되었다.

표 2-3 | 국적항공사 항공안전장애 발생 현황

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
합계	건수	114	129	220	267	619	1,152	327	266	258
	발생률(건)	2.92	3.07	4.74	5.35	11.80	21.25	11.40	8.96	7.63

자료 : 국토교통부 항공운항과

그림 2-5 | 국적항공사 항공안전장애 발생 추이



자료 : 국토교통부 항공운항과



다. 2022년 항공안전 자율보고 주요 내용

항공안전 자율보고란 항공안전을 저해하거나, 저해할 우려가 있는 사건이나 상태 또는 상황을 자율신고를 통해 보고하여 개선방안을 마련함으로써 항공안전 사고를 예방하기 위한 제도이다. 항공안전 자율보고는 보고자의 범위에 제한이 없으며 항공안전 관련 내용은 무엇이든지 보고가 가능하다. 다만, 사례별 위험도, 특징 등이 모두 달라 보고 건수를 위험도와 비례하여 분석하는 것은 바람직하지 않지만, 안전문화 성숙도를 나타내는 지표로 활용될 수 있다.

2022년 교통안전공단에서 접수한 항공안전 자율보고는 전년 140건 대비 20.7% 증가한 총 169건이다. 분야별로는 조종 89건(63.3%), 관제 22건(13.0%), 일반 국민 22건(11.8%) 순이다.

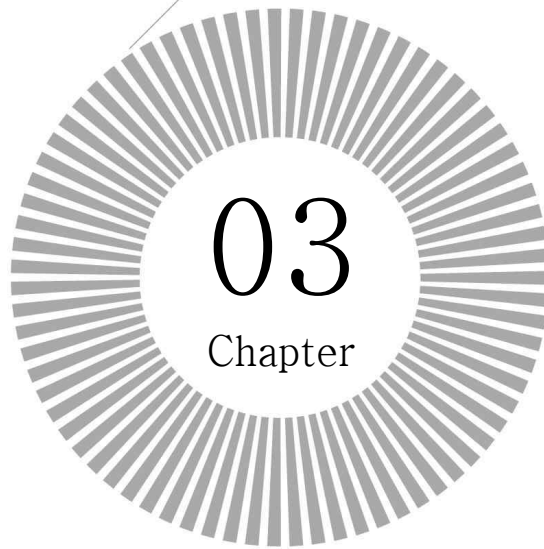
표 2-4 | 항공안전자율보고 현황 건수

구분	조종	관제	정비	객실	국민	계
2015	67	23	2	0	58	150
2016	114	11	0	0	48	173
2017	83	8	0	1	21	113
2018	67	16	3	1	18	105
2019	94	50	2	0	17	163
2020	80	19	4	3	14	120
2021	89	18	5	6	22	140
2022	107	22	10	10	20	169
계	701	167	26	21	218	1,133

자료 : 한국교통안전공단



2022년 국가항공 안전프로그램 현황



03 Chapter



- 제1절 | 항공안전 정책 및 목표
- 제2절 | 항공안전 위험도 관리



제1절 항공안전 정책 및 목표

1. 국가항공안전프로그램 관련 국내외 동향

가. 국가 항공안전프로그램 개요

2010년대 이후 ICAO는 192개 회원국이 국가 차원의 사전 예방적 안전관리 체계인 ‘국가항공안전프로그램(SSP, State Safety Programme)’을 수립·운영하는 것을 글로벌 항공안전계획(GASP, Global Aviation Safety Plan²⁾)의 목표로 수립하였다. ICAO가 현시점의 최우선 안전정책을 GASP의 목표로 삼는 것을 고려할 때, 이는 국가항공안전프로그램의 중요성이 향후 20년간 지속될 것이라는 것을 시사한다.

국가항공안전프로그램은 전통적인 ‘사고 사후조치 중심의 안전감독(SSO, State Safety Oversight)’에 ‘사고 예방관리 기능’을 추가한 국가 차원의 안전관리 방식이다.

전통적 안전감독체계는 정부가 운항 현장에 체계적인 안전규정을 제공하고 이를 철저히 지키는지를 확인 또는 점검하는 것이다. 이에 비해 국가항공안전프로그램은 안전규정의 철저한 준수는 물론, 항공기사고 발생에 영향을 줄 수 있는 위해요인(Hazard)까지도 사전에 적극적으로 관리하는 것이다.

이는 급증하는 항공교통량³⁾, 저비용 항공사 출현·외국항공사 취항 증가·위험물 운송 증가 등 급변하는 운항환경에 정부가 선제적으로 대응하기 위해 개발된 안전관리방식이다.

2) 글로벌 항공안전계획(GASP, Global Aviation Safety Plan) : 2000년대부터, ICAO가 전 세계 항공사고 예방을 위하여 수립하고 있는 중장기 항공안전종합계획이다. ICAO는 3년 주기로 개최되는 총회(Assembly)에서 항공환경 등을 고려하여 이를 현행화한다.

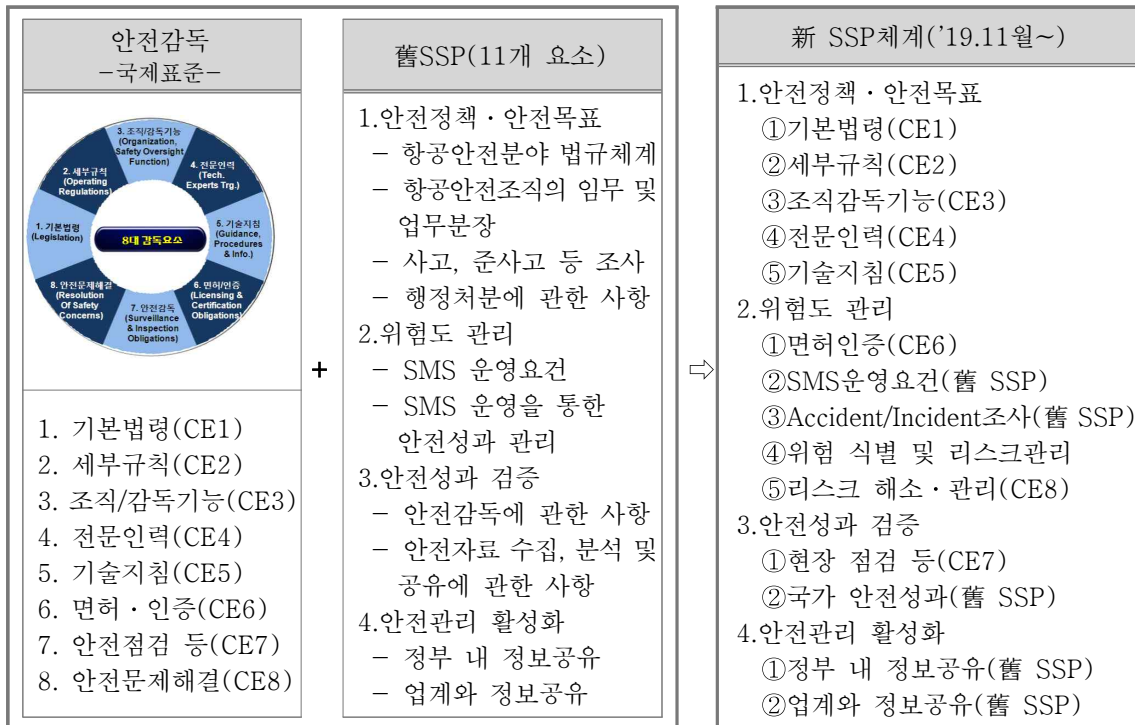
3) ICAO는 세계항행계획(GANP, Global Air Navigation Plan, Doc9750)에서 전 세계 교통량이 15년 주기로 2배씩 증가하고 있다고 명시하였다.



ICAO는 국가항공안전프로그램을 국제기준으로 본격 적용하기 위해 2013년 7월 이에 대한 단독 협약 부속서를 신설(Annex 19 - Safety Management)하였다.

SSP는 SMS와 동일한 4개 항목(Component)으로 구성되어 있다. 그러나 국가와 서비스 제공자의 역할이 달라 하위 세부 요소는 SMS와 상당부분 다르게 구성되어 있다. 새롭게 국제기준으로 채택된 新 SSP는 14개 세부 요소로 구성되어 있다. 기존의 안전감독(SSO)과 SSP체계(舊SSP)간 중복된 역할을 통합·정리하여 새롭게 탄생한 新 SSP는 안전감독의 8개 역할(감독요소, Critical Element)을 세부 요소로 존치하고, 안전성과(Safety Performance) 중심의 세부 요소 6개를 추가하여 그 체계/Framework)를 구성하였다.

표 3-1 | 국가 항공안전프로그램 국제기준 수립 변천과정



자료 : ICAO, Annex 19

국가항공안전프로그램이 갖추어야 하는 추가적인 요건은 정부가 승인한 SMS와의 연계가 있다. 이는 서비스 제공자를 대상으로 승인하는 안전성과



지표와 국가의 안전지표의 효과적인 연계가 핵심이다. 이를 위해서 정부는 자국의 안전데이터를 기준으로 핵심지표 및 일반지표 등을 선정하고 사고 전조(Precursor)가 되는 상태·현상·상황 등을 수집하여 SMS 운영자의 안전성과 지표로 승인하는 과정을 확립하고 관리해야 한다.

나. 항공안전관리시스템(Safety Management System)

항공안전관리시스템(이하 “SMS”라 한다)은 SSP에 따라 항공사 등 서비스 제공자(SP : Service Provider)가 자체적인 안전관리를 위하여 갖추어야 하는 안전관리체계를 말한다. 급변하는 운항환경에서 정부의 실시간 대응이 현실적으로 어려움에 따라 운항현장에서 서비스를 제공하는 항공운송사업자, 정비조직, 항공교통업무제공자, 공항운영자 등의 서비스 제공자가 자체적으로 수행하는 안전관리 방식이 SMS이다.

ICAO는 SMS 이행에 필요한 최소 구성요건을 크게 4개 항목(Component), 12개 세부요소(Element)로 체계화하여 국제기준을 다음과 같이 수립하였다.

표 3-2 | SMS 이행을 위한 구성요건

항목	세부요소	상세설명
1. 안전 정책 및 목표	1.1 최고관리자의 책임과 권한 1.2 안전에 대한 업무분장 1.3 핵심 안전직원의 임명 1.4 비상대응계획 조정 및 협의절차 1.5 SMS 문서관리절차	조직의 안전목표를 달성하기 위한 방법과 이행절차
2. 위험 관리	2.1 위험요인 식별 2.2 위험평가 및 경감절차	조직의 운영환경 내 잠재된 위험 식별, 평가 및 관리를 위한 위험관리체계의 구축·운영
3. 안전 보증	3.1 안전성과 모니터링 및 측정절차 3.2 변화관리절차 3.3 지속적인 SMS 개선절차	SMS의 효과적 운영을 확인하는 안전보증체계의 구축·운영
4. 안전 증진	4.1 안전교육 및 훈련 4.2 안전정보 소통 및 전파	조직 구성원에 대한 교육 및 안전정보 공유

자료 : ICAO, Annex 19



ICAO 국제기준에서 명시한 SMS 운용대상과 우리나라 항공안전법에서 명시한 SMS 운용대상은 아래의 표와 같다.

표 3-3 | 기준별 SMS 운용대상 현황 비교

분야	국제기준	항공안전법('20.10.21)
운항	운항증명소지자(국제운항)	운송사업자·사용사업자
	조종훈련용 인증훈련기관	조종훈련용 지정전문교육기관
	자가용항공기(국제운항)	자가용항공기(국제운항)
정비	정비조직인증 소지자(국제운항)	정비조직인증 소지자
감항	항공기제작사	제작·설계업자
항행서비스	항공교통관제기관	항공교통관제기관·항행안전시설 설치자
공항	공항운영증명소지자	공항운영증명소지자

자료 : ICAO, Annex 19

위 표에 명시된 SMS 운용대상을 보면 대부분 운송사업(Air Transport) 등 항공분야 사업면허가 아닌 운항증명(AOC) 등과 같은 안전면허 소지자를 SMS 운영대상으로 명시하고 있다. 이와 같이 SMS는 항공사 등의 서비스 제공자가 안전을 확보하고 있음을 입증하는 일종의 증명으로서, 국제기준에서도 알 수 있듯이 운항증명(AOC) 등과 같은 '기본 안전면허'에 추가적으로 부과되는 '2차 안전면허'로 해석되는 추세이다.

표 3-4 | 안전면허 체계(항공사 예시)



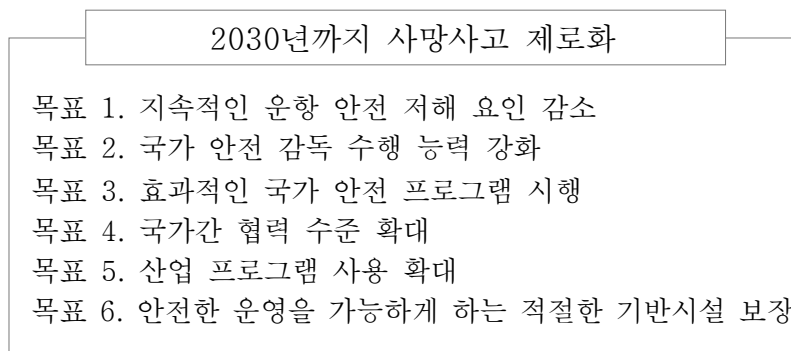


다. ICAO 글로벌 항공안전계획

ICAO는 글로벌 항공안전계획(GASP, Global Aviation Safety Plan)⁴⁾을 통해 SSP 구축 및 운영을 항공안전 확보를 위한 전략적 목표로 규정하고 있다. ICAO는 변화하는 세계 항공산업 환경에서 항공안전을 증진시키기 위한 단계별 전략적 안전목표(Safety Objective)를 GASP을 통해 제시하고 있다. 또한, 모든 계약국은 지역항공안전기구(RASG, Regional Aviation Safety Groups) 등을 통해 지역 내 안전정보를 공유할 수 있는 체제를 확립하도록 하였다.

2020-2022 GASP 보고자료에 따르면 ICAO의 새로운 장기목표는 데이터 기반 예방적 안전관리 정착, 안전정보공유 활성화 등을 골자로 ‘2030년까지 사망사고 제로화’이다. 사고예방을 위한 주요 관리 대상을 인적·조직 요인에서 항공시스템 전반으로 확대 적용하는 추세고 사전 예방적 안전관리의 실효성 제고를 위해 정부·항공사 및 국가 간 안전정보 공유, 빅데이터 분석 등 활성화를 추진 중이다.

장기목표를 달성 및 유지하기 위해 ICAO는 6개의 세부 목표와 내용을 아래와 같이 설정하였다.



각각의 목표를 달성하기 위해 항공안전평가(USOAP) 평점(Effective Implementation)을 기준으로 세부적인 내용과 점수가 설정되어 있고 목표 달성

4) GASP은 운항환경 등을 반영하기 위해 매 총회(3년 주기)마다 GASP을 보완한다.



실패 시 대체 목표 역시 설정되어 있다.

더불어, ICAO는 ① 회원국의 충실한 국제기준 이행, ② 경쟁력 있는 항공 전문인력 양성, ③ 국가 간 국제협력, ④ 안전정보 공유 활성화를 추진전략으로 수립하여 모든 회원국이 정책·제도화할 것을 권고하고 있다.

라. ICAO 안전평가

ICAO는 1990년대부터 회원국의 국제기준 이행을 독려하기 위해 항공안전 상시평가(USOAP, Universal Safety Oversight Audit Programme)를 실시하고 있다. 안전평가는 회원국의 의무로서 온라인 중심의 상시 모니터링 방식(CMA, Continuous Monitoring Approach)을 통해 회원국의 항공안전감독체제가 8가지의 핵심요소를 효과적이고 일관되게 구현했는지 여부를 판단하고 있다. 온라인을 통해 상시적으로 ICAO가 평가 증빙자료를 요구하고 필요 시에만 현장을 방문하는 방식이다.

SSP의 경우, 해당 부속서 19에서 규정하고 있는 데이터 기반의 위험 분석·평가 등 이행 요건이 타 부속서와 차이가 존재하여, 동일한 안전평가를 수행할 수 있는 사항이 아니라는 주장이 제기되고 있어 일부 국가들에 대한 SSP 안전평가를 실시하였으며, 2020년부터는 본격적으로 국가항공안전프로그램 상시평가(SSPIA, State Safety Programme Implementation Assessment)를 도입하여 8가지의 핵심요소를 통해 국가의 항공안전 성숙도를 판단하고 있다.

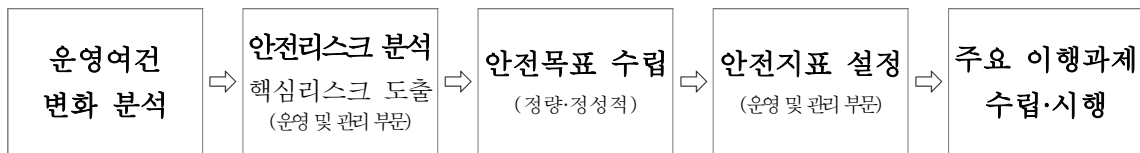


2. 2022년 국가항공안전프로그램 시행

가. 국가항공안전프로그램 시행계획 및 항공안전 중기목표

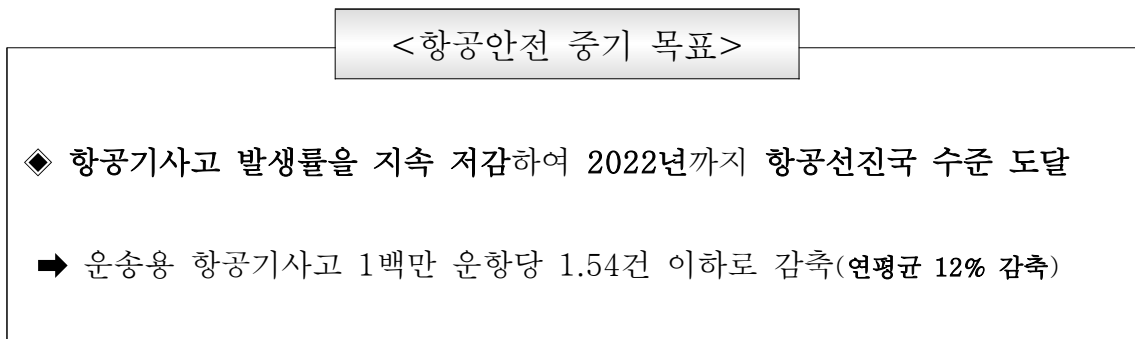
2022년 국토교통부는 ICAO 국제기준 및 항공안전법에 따라 수립된 국가항공안전프로그램의 체계적인 이행을 위해 기본방향 및 세부추진과제를 마련하였다. 항공안전관리시스템(SMS)을 운영하는 국토교통부 및 민간 113개 서비스제공자가 대상이며 주요내용은 항공안전확보를 위해 선제대응이 필요한 안전리스크를 현행화하고, 리스크 유발요인별 위험도 경감을 위한 대책을 마련하고 시행함에 있다.

표 3-5 | 국가항공안전프로그램 시행 절차



자료 : 국토교통부 항공안전정책과

우리나라 중기 항공안전목표는 2022년까지 운송분야를 항공선진국 수준의 사고율로 감소시키는 것을 목표(2017.8월 국정과제로 운송용항공기 중기목표 수립)로 삼았다. 수치적으로 나타내면 “2022년까지 5년 누적 항공기사고발생을 1.54건 달성(1백만 운항당)”이다.





나. 2022년 항공안전목표 및 성과

중기 항공안전목표를 2022년까지 달성하기 위해 매년 달성해야 하는 목표값도 산출되어 있다. 그림 3-1의 중기 항공안전목표에 명시된 바와 같이 2017년, 2.66건→2018년, 2.32건→2019년, 2.02건→2020년, 1.79건→2021년, 1.54건→2022년, 1.54건 이하 유지 등의 과정을 거쳐 목표를 달성하겠다는 계획이다.

2020년 우리나라는 운송용 5년 누적 사고발생률은 1.74건으로 국정과제의 목표치 1.79건을 근소한 차이로 달성하였다. 항공운송부문은 코로나19로 인한 신종 리스크의 등장에도 불구하고 7년 연속 무사망 사고를 달성하였다.

그림 3-1 | 중기 항공안전목표



자료 : 국토교통부 항공안전정책과



3. 2022년 항공운항 안전목표지표

가. 추진 배경 및 경과

ICAO 부속서 19에 각국 정부는 국가항공안전프로그램을 정하고 안전 목표·지표를 통해 데이터에 근거한 합리적 의사결정 및 핵심리스크를 확인한 후 개선하여 안전성과를 관리하도록 규정하고 있다. 특히, 항공운항 분야는 항공사 및 항공기 운항 관련 리스크 관리에 초점을 맞춘 세부 안전성과지표·목표체계 운영이 필요하였고 지표 모니터링을 통해 취약분야를 파악하고 감독 우선순위 조정과 효율적인 감독 자원 배분 등 “위험기반 안전감독”을 시행하였다.

2020년부터 국제항공운송분야의 데이터 기반 체계적 안전관리를 위해 ‘항공운항 안전목표·지표 운영방안’을 수립 및 시행하였다. 정부가 보유해 온 사고·준사고(5년), 장애(3년) 데이터 분석을 통해 핵심리스크를 선정, 지표화 하였다. 2022년 국적사 사고·준사고·주요 장애는 16% 증가하여 안전성과를 미달성하였다. 2022년 안전목표는 1만 운항횟수 당 3.3건(3년 평균 대비 10%↓) 미만으로 정량 목표는 충족하였으나 정성 목표를 미충족하여 전체 국가목표는 미달성하였다. 모니터링을 제외한 17종 지표 중 13종은 목표치를 달성하였으며 미달성한 지표 4종은 모두 고위험 저빈도 지표에 해당하였다.

나. 추진 방안

국가 목표치 이내로 항공사 자체 목표 및 지표를 설정하고 국토교통부 승인을 거쳐 SMS 매뉴얼을 개정하였다. 목표를 달성하고 위해요인을 개선하기 위한 항공사별 안전관리계획을 마련(예방활동계획 포함)하고 국토교통부는 적정성을 검증한다. 특히, 활주로침범 예방과 전년도 목표에 미달한 비정상 활주로 접촉과 엔진정지 감소, 코로나 리스크 대응방안 등은 전 항공사 필수 작성하도록 하고 필요 시 항공안전감독관도 컨설팅을 적극적으로 제공한다.



민관 합동 협의회와 리스크패널을 통해 항공사별·지표별 목표 달성도를 매월 점검하여 항공사별, 지표별 취약 분야 DB인 리스크 프로파일을 상시 유지 관리하고 위험도 우선순위에 따른 안전관리 기초자료로 활용한다. 리스크 프로파일은 항공사별 규모와 복잡성(항공기·인력·비행편수 등), 재무현황, 안전도 성과(지표별 목표 달성도, 감독·심사결과, 행정처분, SMS 성숙도 등) 내용을 포함하고 있다.

취약 항공사 및 분야의 위험도 우선순위에 따라 점검인력 추가 투입 및 점검횟수, 시기, 기간 등을 탄력적으로 조정하고, 국토교통부 위험기반감독 시스템을 통해 취약분야에 대한 맞춤형 점검표와 최적의 점검주기, 시간 등이 자동 추천되도록 하여 이를 감독계획에 반영한다.



제2절 항공안전 위험도 관리

1. 운항증명(AOC) 현황

운항증명 제도는 항공운송사업 면허를 받은 신규 항공사를 대상으로 항공기의 안전운항 능력여부를 검증하기 위한 제도로써 국토교통부는 107개 분야 1,500여개 점검항목에 대해 운항·정비·객실 전담감독관을 지정하여 서류 및 현장검사를 실시한 후 적합한 사업자에 대해 운항증명을 교부하고 있다.

2022.12월 기준 운항증명(AOC)을 받은 사업자는 총 20곳(국제항공운송사업, 소형항공운송사업)으로 아래 표와 같다.

표 3-6 | 운항증명(AOC) 교부 현황

담당 기관	증명번호	발급일자	사업자명	사업구분	
항공 정책실 (12)	2001-A01	2001.11.10.	(주)대한항공	국제·국내항공운송사업	
	2001-A02	2001.11.10.	아시아나항공(주)	국제·국내항공운송사업	
	2006-A03	2006.06.02.	(주)제주항공	국제·국내항공운송사업	
	2008-A04	2008.07.15.	(주)진에어	국제·국내항공운송사업	
	2008-A05		국내 2008.10.24	에어부산(주)	국제·국내항공운송사업
			국제 2010.03.16.		
	2009-A06		국내 2009.01.05.	이스타항공(주)	국제·국내항공운송사업
			국제 2009.12.22.		
	2011-A07		국내 2010.09.15.	(주)티웨이항공	국제·국내항공운송사업
			국제 2011.07.04.		
	2013-A08		2013.02.26.	에어인천(주)	국제·국내항공운송사업
	2016-A09		2016.07.06.	에어서울(주)	국제·국내항공운송사업
2019-A10		2019.03.05.	플라이강원	국제·국내항공운송사업	
2020-A01		2020.12.28	에어로케이	국제·국내항공운송사업	
2021-A01		2021.07.16.	에어프리미아	국제·국내항공운송사업	



담당 기관	증명번호	발급일자	사업자명	사업구분
서울 지방 항공청 (6)	2008-BS11	2008.03.04	코리아 익스프레스에어	소형항공운송(고)
	2001-B05	2001.11.10	헬리코리아	소형항공운송(헬)
	SORA-2019-01	2019.08.08	엔에프에어	소형항공운송(고)
	2015-BS11	2015.11.23	유아이헬리제트	소형항공운송(헬)
	2015-BS12	2015.11.25	대한항공	소형항공운송사업(고·헬)
	2001-A01	2016.08.01		
	SROA-2021-02	2021.07.02	글로벌리아항공	소형항공운송(헬)
부산 지방 항공청 (2)	BRAA-2015-01	2015.09.14	더스카이	소형항공운송사업(헬)
	BRAA-2019-02	2019.12.09	하이에어	소형항공운송사업(고)

자료 : 국토교통부 항공운항과



2. 정비조직인증(AMO) 현황

가. 우리나라 사업자 AMO 인가 현황

국내 항공안전법 제97조에 따라 항공기·장비품 등의 정비업무를 하려는 자는 인력·시설·장비를 갖추어 국토교통부 장관의 인증을 받도록 하고 있다.

표 3-7 | 정비조직인증 총괄 현황

(2022. 12월 기준)

관할 구분	국내 AMO					국외 AMO						합계
	국제	소형	사용	전문	소계	북미	아시아	유럽	오세아니아	남미	소계	
서항청	7	1	4	24	36	18	1	22	-	3	44	80
부항청	1	-	-	9	10	-	51	2	5	-	58	68
제항청	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
계	8	1	4	34	47	18	52	24	5	3	102	149

자료 : 각 지방청 항공검사과

국토교통부는 정비업체의 품질관리체계 등 정비능력 확인을 위해 서류 및 현장검사를 실시하여, 기준에 적합할 경우 정비조직 인증서를 교부하고 있다. 국내 정비조직(이하 AMO)에 대한 안전점검은 연 1회, 국외 정비조직의 경우 2년마다 인증서 갱신검사를 실시하고 있다.

국내 AMO는 국외 AMO(갱신기간 2년)와는 달리 별도의 갱신기간을 정하지 않고 있으며, 인증기준 이행여부 확인을 위한 현장검사를 연 1회 진행하고 있다. 검사업무는 정비조직의 소재지 또는 신청자의 선택에 따라 서울지방항공청과 부산지방항공청, 제주지방항공청이 분담하여 수행하고 있다.



표 3-8 | 우리나라 사업자 AMO 인가 현황

(2022. 12월 기준)

구분	사업자	최초승인	정비범위(업무한정)
국제 항공 운송 (8)	대한항공	2004.08.11	공장(기체, 엔진), 운항, 부품
	아시아나항공	2004.08.31	공장(기체), 운항, 부품
	제주항공	2010.02.04	운항, 부품
	이스타항공	2010.03.17	운항, 부품
	티웨이항공	2015.07.31	운항, 부품
	플라이강원	2020.06.08	운항
	진에어	2020.12.24	운항
	에어부산	2017.09.08	운항, 부품
소형 항공 운송 이하 및 전문 업체 (39)	헬리코리아	2004.10.12	공장(기체)
	유아이헬리콥터	2004.12.01	운항, 공장(기체), 비파괴
	홍익항공	2005.01.05	공장(기체)
	샤프 에이비에이션케이	2005.04.07	운항
	지이오더블유 에스코리아	2005.08.31	공장(엔진), 비파괴
	한국공항	2007.04.04	운항
	에어로피스	2011.01.28	공장(기체), 운항
	포트서비스	2011.05.02	운항, 부품
	아시아나에어포트	2011.10.25	운항
	세화유엘디	2012.11.20	부품
	한국항공우주산업	2012.09.07	공장(기체)
	한서대학교 산학협력단	2013.03.04	운항
	삼아항업	2015.03.05	운항, 공장(기체)
	씨러스에비에이션	2015.06.22	운항, 부품
	제니엘	2015.12.31	부품
	씨니항공	2016.02.15	공장(기체), 부품
	에브리제트아시아	2016.03.11	운항, 부품
	솔루션스인프라이트코리아	2016.08.22	부품
중앙공사	2016.02.05	부품	



구분	사업자	최초승인	정비범위(업무한정)
	스위스포트코리아	2017.01.24	부품
	알에치포커스	2017.03.14	운항, 공장(기체)
	한미기술	2017.05.22	운항, 부품
	샤프테크닉스케이	2017.11.15	운항, 공장(기체), 비파괴
	글로벌리아항공	2017.12.21	공장(기체, 엔진), 운항
	한화에어로스페이스	2018.04.27	공장(엔진)
	고암에이스	2018.08.10	운항, 부품, 비파괴
	한국항공서비스	2018.11.07	공장(기체)
	케이알	2019.09.03	부품
	유니로드	2019.11.18	부품
	제이씨에이오토노머스	2019.11.18	부품, 비파괴
	디엠아이에스엔티	2019.12.11	부품
	STX에어로서비스	2020.02.10.	운항
	이엠코리아	2020.12.03	부품
	새한항업	2020.04.07	운항, 부품
	써브	2020.05.14	부품
	에이엔에이치스트럭처	2021.03.17	부품
	한국항공대학교 정석비행훈련원	2004.09.24	공장(기체), 운항
	하늘내린항공	2022.04.14	운항, 부품
	우수이엔지	2022.05.10	부품

자료 : 국토교통부 항공기술과



나. 국외 사업자 AMO 인가현황

국외 AMO 인증현황은 아시아에서 총 4개 사업자가 각 업무한정별 인증을 유지하고 있다. 서울지방항공청은 북·남미, 유럽, 중동지역, 부산지방항공청은 아시아, 러시아, 오세아니아, 우크라이나 지역에 위치한 AMO를 관리하도록 분담하고 있다.

표 3-9 | 국외 사업자 AMO 인가 현황

(2022. 12월 기준)

국가	사업자 명칭	정비범위 또는 위탁대상
아랍 에미레이트(2)	Aerospace Turbine Services&Solutions	B1(IAE V2500-A1/A5), C7, D1
	Emirates Airlines	A1(B747-400, B777-200/300/ER, A330-200/300)
미국(15)	United Air Lines, INC.	A1(B747-400, B777-200/300, B787-9)
	Delta Airline (Delta TechOps)	A1(B747-400/400F, A330-200/300, B747-8F, B777-200/300/ER/F) B1(CFM56-3/7, PW4000, CF6-80C2) B3(GTCP331-200, GTCP131-9B)
	Dallas Airmotive	B1(JT15D, PT6A, PW206, M250, TFE731 Series) B3(GTCP36 Series)
	Gulfstream Aerospace corporation	A1(GV-SP Series, G-VI Series) B1(BR700-710 Series, BR700-725A1-12) B3(Honeywell RE220) D1(LPI, ECI, USI)
	Mach II Maintenance Corporation	A1(B747-400/8, B777-200/300/300ER, A380-800)
	Pegasus Aviation	A1(B747-400F)
	F&E Aircraft Maintenance	A1(B747, B777 Series, B747-400F)
	Williams International	B1(FJ44 Series), C7
	Comlux America LLC.	A1(B737 Series)
	ALOFT AeroArchitect	A1(B737 Series)



국가	사업자 명칭	정비범위 또는 위탁대상
	ComAv	A1(B737-8MAX)
	CTS Engine	B1(CF6-80 Series)
	SIA Engineering USA	A1(A350-900)
	Pratt&Whitney Columbus	B1(PW1500 Series)
	Arrow Aviation Company	A1(Bell206, Bell407, S76A/B/C) B1(R/R250-C30,C47, Arriel 1S1, 2S1)
캐나다(3)	Air Canada	A1(B747-400, B777, B787 Series, A330-300)
	Heli-One Canada	A3(S-76, S-61, S-92 Series, AW139, AS365 Series, Bell412, Bell212, EC225LP Series) B1(CT58-140 Series, PT6T-3D Series)
	Standard Aero Ltd.	B1(CFM56-7B), C7, C18, D1
영국(4)	GE Aircraft Engine Services	B1(CFM56, GE90, GP7200 Series) C5, C7, C18 D1(PT, ECI, USI, MT, RI)
	Aeropeople Limited	A1(B747-400 Series)
	GE Caledonian	B1(GEnx Series)
	British Airways	A1(A330-200/300, B747-400/F, B747-8F, B777-200/300ER/F, B787-9, A350-900)
독일(3)	Lufthansa Technik AG	A1(B747-400/8, B777-200/300/300ER, B777F, A380-800, A319) B1(CFM56 Series, CF6-80C2, V2500-A5 Series, CF34 Series, PW1500, GEnX-2B Series) B3(APS3200 Series, HGT1700) C1-C9, C12-C15, C17-20, D1
	MTU Aero Engines GmbH	B1 (GE6-80, CFM56, GE90, V2500, PW1100G-JM Series) C5, C7, C12, C17, C18 D1 (PI, MPI, ECI, USI, RI)
	N3 Engines Overhaul Service	B1(RB211 Trent 900, Trent XWB Series) C5, C7, C12, C17, C18 D1(FPI, MPI, ECI, USI)



국가	사업자 명칭	정비범위 또는 위탁대상
프랑스(4)	Air France	A1(B747-400, B777-200/300/300ER/F, A380-800, A330-200/300)
	Safran Helicopter Engines	B1(Arriel 1/2 Series, Makila 2 Series) C7, C18, D1(PT, EC, MT, UI, RI)
	Safran Aircraft Engines	B1(CFM56, LEAP-1A/1B Series) C7, D1(EC,MT,RT,PT,UT)
	AWAC Technics	A1(A350)
스위스(1)	SR Tehnics Swizerland	A1(A330-200/300, B747-400, B777-200/300/300ER, B787-9) B1(CFM56, PW4000 Series) C1-C9, C12-C15, C17, C18, C20, D1
터키(1)	Turkish Airlines	A1(B777-200/300/ER/F, A330-200/300, B747-400/F, 787-9)
벨기에(2)	SAESB	B1(LEAP-1A) C7, D1
	Sabena Aerospace Engineering	A1(B747-400)
스웨덴(1)	SAS Denmark-Norway-Sweden	A1(B777F)
네덜란드(1)	KLM Royal Dutch Airlines	A1(B747-400F/8F, B777-200/300/300ER/F, A330-200/300, B787-9, A350-900, B767-300)
브라질(1)	ABSA	A1(B777F)
노르웨이(1)	Heli-One Norway	A3(EC225LP, AS365N2/N3, S61N, AW139, BELL412EP) B1(Makila 2A, Arriel 1C2/2C, CT7-8A, CT58-140 Series)
이탈리아(1)	ALITALIA S.p.A.	A1(B747-400/F, B747-8F/I, B777-200/300/300F Series, B787-9 Series, A330-200/300 Series)
멕시코(1)	A&P International	A1(B747-400F/8F, B777F)
칠레(1)	SCL Maintenance	A1(B777F)
헝가리(1)	Aeroplex of Central Europe	A1(B747-8/F, B777-200/300/ER/F)
뉴질랜드(1)	Air Newzealand Ltd	A1(B777-200ER,B747-400, B747-400F, A380-800)



국가	사업자 명칭	정비범위 또는 위탁대상
대만(5)	Evergreen Aviation Technologies(EGAT)	A1(B747-400, B767-200/300, B777-200, A320/321, A330) B1(CF6-80C2, V2500, Genx-1B/2B) C1~C9, C12~C15, C17~C20 D1
	Air Asia	A1(Beechcraft B-1900 Series, B737 Series, King Air C90GT, B737 Series, A320F, ATR 72-212A) C14, C15, D1
	China Airlines Ltd	A1(B737-800, B747-400 Series, B777 Series, A320 Family) B1(GE CF6-80C2), D1
	Mandarin Airlines	A1(B737-600/700/800/900)
	GE Evergreen Engine Services	B1(CF6-80C2, Genx-1B/2B)
러시아(1)	Volga Dnepr Technics	A1(B747-400 Series)
말레이시아(4)	Malaysia Airline Berhad(MAB)	A1(B737NG, B747 Series, B777 Series, A320/321 Series, A330 Series)
	GE Engine Service Malaysia (GEESM)	B1(CFM56-7B, LEAP-1A/1B) C7
	Dviation Technics	A1(B737NG, A321-200)
	Airbus Helicopters Malaysia (AHM)	A3(AS350, AS365, EC135, EC155, EC225)
몽골(1)	MIAT Mongolian Airlines	A1(B737NG) C3, C5, C6, C14, C19, C20
베트남(2)	Vietnam Airlines Engineering Company(VAECO)	A1(B737-800/900, B777 Series, B787-9 A320/321, A330 Series, A350, A321 Neo)
	Southern Airports Aircraft Maintenance Service(SAAM)	A1(B737-800, B747-400/400F, B767-300/300F, A321-200)
싱가포르(9)	Eagle Services ASIA (ESA)	B1(PW4000, GP7200) C7
	SIAEngineeringCo.	A1(B737-400/-500, B737-800/900,



국가	사업자 명칭	정비범위 또는 위탁대상
	(SIAEC)	B747-400/400F, B777-200/-300, A330-200/300, A320/321, A380) B1/B3(CFM, LEAP1A/1B) C1, C4~C9, C13~C15, C17~C20, D1
	ST Engineering Aerospace Engines	A1(B737NG, B747-400, B767-200/300, B777-200/300, A320F, A330-200/300) D1
	SAFRAN Helicopter Engines Asia	B1(Arriel 1&2 Series, Makila 2 Series (Maintenance Level 2 &3) C7
	Singapore Aero Engine Services (SAESL)	B1(Trent 900, Trent XWB, Trent 1000) C7
	ST Engineering Aerospace Services (SASCO)	A1(B737 NG, B747-400, B767-200/300, B777-200/300, A320F, A330-200/300) D1
	JET Aviation	A1(EMB-145, HAWKER 750)
	Bell Textron Asia	A2(Cessna C-525 Series) A3(Bell 206 Series, 407 Series, 412 Series)
	Bombardier Aerospace Service Singapore	A1(BD-700 Series), C5, C6, C14, C20
우크라이나(1)	MOTOR SICH	B1(TB3-117 Series), B3(AI-9), D1
인도네시아(2)	PT GMF Aero Asia	A1(A320 Family, A330 Series, B737 Series, B747 Series, B777 Series) B1(CFM56-7Engine) B3(GarrettGTCP-131-9A/9B) C1~C9, C12~C15, C17~C20 D1
	PT JAS Aero-Engineering Services (JAE)	A1(A330 Series, B767 Series, B777 Series, B787-9)
일본(4)	Japan Airlines Engineering (JALEC)	A1(B737, B747-400, B777, B787-9, A330)
	Airbus Helicopters Japan(AHJ)	A3(AS350 Series, AS365 Series, EC135 Series, EC155 Series, EC225 Series), C5, C10
	IHI	B1(V2500 Series), C7, D1



국가	사업자 명칭	정비범위 또는 위탁대상
	SIA Engineering Japan Corporation	A1(A320/A321 Series(IAE V2500), A320/A321 Series(CFM LEAP-1A), B787-9(RR Trent 1000))
중국 (19) 홍콩(4)포함	Guangzhou Aircraft Maintenance Engineering(GAMECO)	A1(B737, B767, B777, B747-400 Series, A320, A321, A330 Series) B1(CFM56-3/5B/7B,CF6-80C2, V2500 Series,PW4000 Series) D1
	Aircraft Maintenance and Engineering Corp. Beijing Base (AMECO Beijing)	A1(737, 747, B767, B777) B1(V2500 Series, CFM56, PW4000 Series, CF6-80C2, GE90, V2500) B3(GTCP85-129H, GTCP331-300ER) C1~C9, C12~C20 D1
	Taikoo(SHANDONG) Aircraft Engineering (STAECO)	A1(A319/320/A321 Series, B737 Series, CRJ-200) D1
	ST Aerospace Technologies Xiamen (STATCO XIAMEN)	B1(CFM57-7B), C7, D1
	Wuhan Hangda Aero Science & Technology Development co. Ltd	C1, C2, C4-C9, C12, C14-C18, D1
	Taikoo(Xiamen) Aircraft Engineering (HAECO XIAMEN)	A1(B737-800/900, B777 Series, B767-300/300F, A330-200/300, A320F, B747-400/400F) D1
	Shanghai Taikoo Aircraft Engineering Services (HAECO Shanghai)	A1(A320/321, A330, A350, B737, B747, B767, B777, B747-8F)
	Shanghai Pratt & Whitney Aircraft Engine Maintenance Co. Ltd.	B1(CFM56-7B), D1
	Eastern Airlines Technic Co.Ltd (EASTEC)	A1(A320 Family, A321NEO, A330, B737 Series, B747-400, B777 Series, B747-8/F)



국가	사업자 명칭	정비범위 또는 위탁대상
	ST Aerospace(Guangzhou) Aviation Services(STAG)	A1(B737NG Series), D1
	Grand China Aviation Maintenance Xi'anBranch (GCAMXi'an)	A1(EMB-145), D1
	EASTECH Yunnan Branch	A1(B737-700/800)
	HNA Technics	A1(A320/321 Series, B737 NG)
	Grand China Aviation Maintenance (GCAM)	A1(B737NG), D1
	Shandong Airlines	A1(B737-800)
	China Aircraft Services Limited (CASL)	A1(A320/A321 Series A321neo, A330, A380 Series, A350, B737 Series, B767, B777B B747-400)
	HongKong Aircraft Engineering (HAECO)	A1(A330-200/300, A380-800, B747-400, B747-8 Series, B787-8/9, B777-200/300/300ER, B737NG Series)
	Hongkong Aero Engine Services Ltd. (HAESL)	B1(Trent XWB, Trent 700), C5, C7, C12, C18, D1
	Pan Asia Pacific Aviation Services Limited(PAPAS)	A1(B737-800)
카자흐스탄(1)	Air Astana	A1(B767 Series, A321neo, A330 Series)
태국(1)	Thai Airways International Public	A1(B737-800/900/900ER, 747-400/F, 767-300/777-200ER/300/300ER, 777F, B747-8/8F, A320/321, A321 NEO, A330-200/300, A380-800)
필리핀(3)	Lufthansa Technik Philippines (LTP)	A1(A320/321, A330, A380-800, B747, B777-200 Series, B747-400)
	Dornier Technology Inc.	A1(A320/A321 Series)
	Sia Engineering (PHILIPPINES)	A1(A320F, A330 Series) D1



국가	사업자 명칭	정비범위 또는 위탁대상
	Corporation (SIAEP)	
호주(4)	Qantas Airways	A1(B747-400/400F, B777-200/300/300ER,A330-200/300, A380)
	Heston Mro	A1(B747-400/400F, B777-200/300/300ER,A330-200/300, A380)
	AsiaPacificAerospace (APA)	B1(Rolls-Royce M250 Series), C7, D1
	Cathay Pacific Airways Ltd	A1(A330-200/300, B747-8, B787-9)

자료 : 각 지방청 항공검사과



3. SMS 승인 및 운영 현황

가. SMS 승인 현황

2008년부터 본격적으로 SMS를 시행한 이후 약 93개 사업자·기관 등에 SMS가 승인되었다. 구체적으로 항공기 정비업(31개)·항공교통관제기관(7개)·소형운송사업(7개)·비행 훈련기관(19개)·국외운항 자가용(4개)·항공기 사용사업(8개)·통합항공 안전관리 시스템(5개)·항공운송사업(국내·국제 12개)에 SMS가 승인되었다.(단, 중복 승인 업체도 포함되어 있다.)

아래 표는 정부가 승인한 국제항공운송사업자의 SMS, 사업면허 및 운항증명(기본 안전면허) 등의 발급일자를 나타내고 있다.

표 3-10 | 항공운송사업자 사업면허 및 안전면허 발급현황(발급일)

구분	대한항공	아시아나항공	제주항공	진에어	에어부산	이스타항공	티웨이항공	에어인천	에어서울	플라이강원	에어로케이	에어프레미아	
사업면허	국내	'62.11.30	'88.02.24	'05.08.25	'08.04.05	'08.06.11	'08.08.06	'10.08.31	-	'15.12.28	'19.03.05	'19.03.05	'19.03.06
	국제	'62.11.30	'88.02.24	'05.08.25	'08.04.05	'08.06.11	'09.10.30	'11.04.01	'12.05.22	'15.12.28	'19.03.05	'19.03.05	'19.03.06
운항증명	국내	'01.11.10	'01.11.10	'06.06.02	'08.07.15	'08.10.24	'09.01.05	'10.09.15	-	'16.07.06	'19.10.29	'20.12.28	'21.07.16
	국제	'01.11.10	'01.11.10	'06.06.02	'08.07.15	'10.03.16	'09.12.22	'11.07.04	'13.02.26	'16.07.06	'19.10.29	'20.12.28	'21.07.16
SMS		'08.06.22	'08.01.01	'08.12.29	'08.12.12	'08.10.07	'08.12.05	'10.09.07	'13.02.26	'16.07.06	'19.10.29	'20.12.28	'21.07.16

자료 : 국토교통부 항공안전정책과



나. SMS 운영 현황

국토교통부는 국내 입국방역에 대한 규제가 해제되면서 항공교통 이용객이 증가할 것으로 예상됨에 따라 국적항공사의 안전관리시스템 이행 성숙도 평가를 위한 SMS 점검을 실시하였다.

1) 점검개요

“항공안전관리시스템 승인 및 운영지침(국토교통부 훈령 제1033호)”에 따라 국적항공사의 안전관리시스템(Safety Management System; SMS)에 대한 이행절차 및 안전위해요인(Hazard) 식별·위험관리 등에 대해 점검을 실시하였다.

2) 주요점검내용 및 향후계획

안전정책 및 목표, 위험관리, 안전보증, 안전증진, 비행자료 분석 등 5개 분야 78개 점검항목을 평가하였다.

안전목표 달성도, 사내 안전보고 활성화, 위험식별 및 경감조치 내역, 비행자료분석프로그램 운영실적 등에 대해 1~4단계⁵⁾로 구분하여 평가하며, 평가 결과는 향후 ‘22년도 항공교통서비스 평가(안전부문)에도 반영하기로 계획하였다. 이행실적이 부족(1~2단계)한 분야에 대해서는 개선지시를 발행하고, 자체 안전관리 이행이 취약한 것으로 확인된 항공사는 '23년 감독계획 수립 시 강화된 안전감독을 적용할 계획이다. 또한, 운항 재개에 순조롭게 대비하고자 종사자 휴직 기간별 적응훈련 시행, 장기 미 운항 항공기 운항 전 점검 등이 포함된 “국제선 운항증편 대비 안전관리 지침(‘22.6월)”에 대한 항공사별 이행 여부도 함께 확인하였다.

항공사 안전점검결과에 따른 향후 안전관리 계획을 논의하고 안전문화 정착 및 투자 격려 등을 위해 국토교통부와 최고 경영자(CEO) 간 면담을 실시한다. 면담을 통해 항공사별 핵심 안전리스크가 무엇인지를 파악하고, 이를 개선하기 위한 인적·물적인 투자 현황 및 향후계획 등을 집중적으로 확인할 예정이다.

5) 1단계 : 규정은 있으나 이행실적 없음, 2단계 : 이행실적 부족, 3단계 : 규정대로 정상이행,
4단계 : 자발적·적극적·활발한 이행(실질적 개선효과 발생)



4. 사고, 준사고 등 위험도 관리

국내 항공·철도 사고조사에 관한 법률에 따라 대한민국 영역 내에서 발생하거나 대한민국 영역 밖에서 발생한 우리나라 국적을 가진 항공기의 항공 사고에 대해 항공·철도사고조사위원회에서 사고조사를 수행하도록 하고 있다. 사고조사는 사고예방의 목적을 위해 수행하는 절차로서 정보의 수집과 분석을 포함하여 사고의 원인을 결정하는 사항을 포함하며, 유사한 사고의 재발방지에 목적이 있다.

아래 표는 항공사고의 구분에 따른 사고조사 대상을 나타낸다.

표 3-11 | 항공사고조사 대상

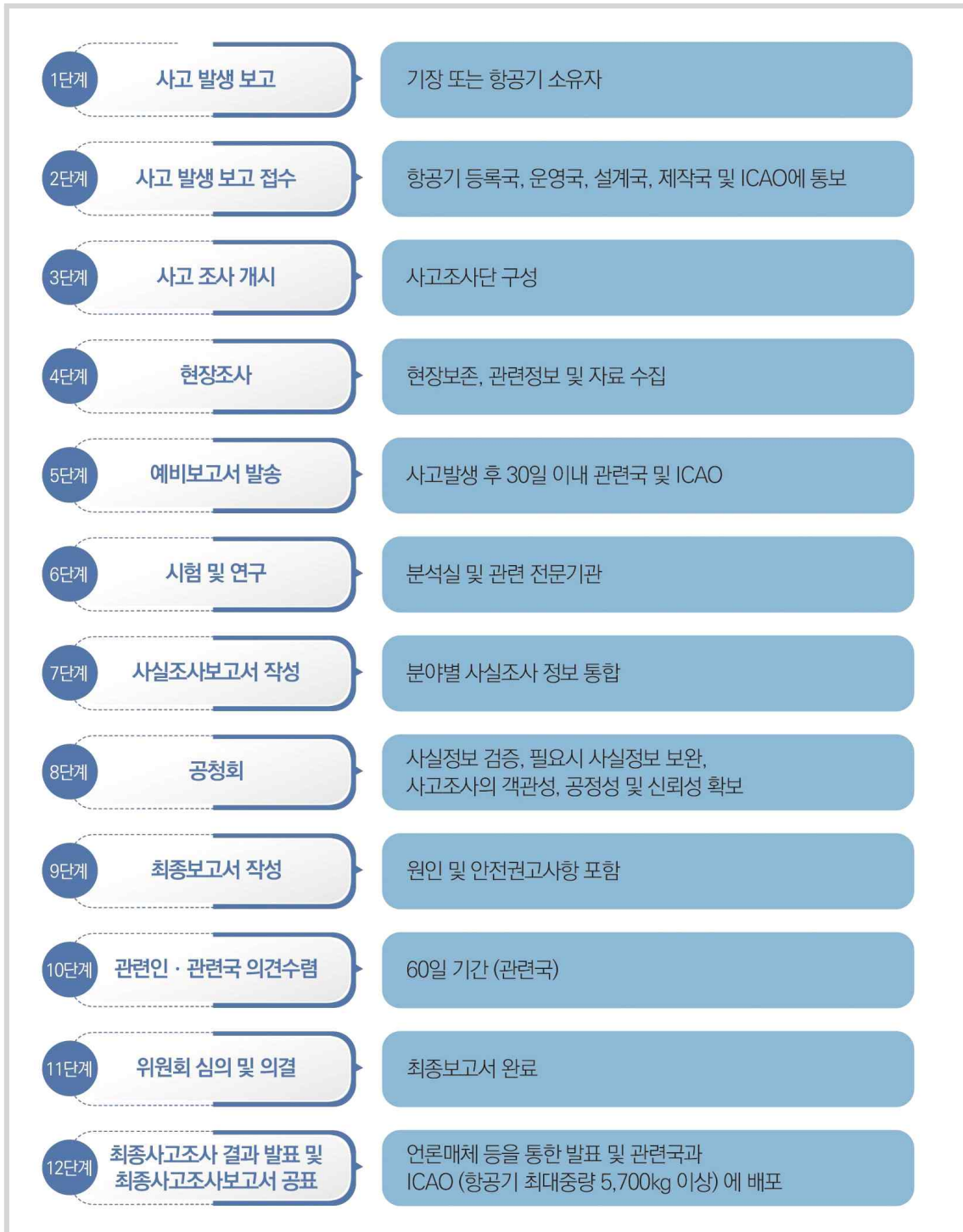
구분	세부요소
항공기 사고	가. 사람의 사망·중상(重傷) 또는 행방불명 나. 항공기의 중대한 손상·파손 또는 구조상의 고장 다. 항공기의 위치를 확인할 수 없거나 항공기에 접근이 불가능한 경우
경량항공기 사고	가. 경량항공기에 의한 사람의 사망·중상 또는 행방불명 나. 경량항공기의 추락·충돌 또는 화재 발생 다. 경량항공기의 위치를 확인할 수 없거나 경량항공기에 접근이 불가능한 경우
초경량비행장치 사고	가. 초경량비행장치에 의한 사람의 사망·중상 또는 행방불명 나. 초경량비행장치의 추락·충돌 또는 화재 발생 다. 초경량비행장치의 위치를 확인할 수 없거나 초경량비행장치에 접근이 불가능한 경우
항공기준사고	가. 항공기의 위치, 속도 및 거리가 다른 항공기와 충돌위험이 있었던 것으로 판단되는 근접 비행이 발생한 경우 나. 항공기가 정상적인 비행 중 지표, 수면 또는 그 밖의 장애물과의 충돌(CFIT)을 가까스로 회피한 경우 다. 항공기, 차량, 사람 등이 허가 없이 또는 잘못된 허가로 항공기 이륙·착륙을 위해 지정된 보호구역에 진입하여 다른 항공기의 안전운항에 지장을 준 경우 라. 항공기가, 폐쇄 중이거나 다른 항공기가 사용 중인 활주로에 허가 없이 또는 잘못된 허가로 이륙·착륙을 시도한 경우 마. 항공기가 폐쇄 중이거나 다른 항공기가 사용 중인 활주로에서 장애물을 가까스로 피하여 이륙한 경우 외 16개 대상(항공안전법 시행규칙 별표5)

자료 : 국토교통부 항공·철도사고조사위원회



사고조사 대상에 대한 항공사고조사는 다음 절차를 거쳐 진행된다.

그림 3-2 | 항공사고조사 진행단계



자료 : 항공·철도사고조사위원회



2022년 이행한 항공사고조사는 총 16건으로 사고 15건, 준사고 1건에 대한 사고조사가 이루어졌고, 사고 중 항공기 관련 2건, 경량항공기 관련 1건, 초경량비행장치 관련 12건의 사고조사가 완료되었다.

표 3-12 | 2022년 사고조사 대상별 조사 완료 현황

구분	사고			항공기준사고	합계
	항공기	경량항공기	초경량비행장치		
정부기관	-	-	-	-	0
운송사업	2	-	-	-	2
외항사	-	-	-	-	0
사용사업	-	1	4	1	6
레저용	-	-	8	-	8
자가용	-	-	-	-	0
합계	2	1	12	1	16

자료 : 항공·철도사고조사위원회

2022년 조사가 완료된 항공사고의 주요 원인을 살펴보면 인적 과실이 12건으로 전체 16건 중 75.0%를 차지하였다. 사고 발생 건수가 가장 많은 레저용의 경우에도 조종이 75.0% 차지할 만큼 주요 사고원인으로 나타났다.

표 3-13 | 2022년 주요 원인별 조사 완료 현황

구분	인적 과실		기체결함	환경	합계
	조종	정비			
정부기관	-	-	-	-	0
운송사업	-	-	-	2	2
외항사	-	-	-	-	0
사용사업	5	-	-	1	6
레저용	6	-	-	2	8
자가용	-	-	-	-	0
합계	11	0	0	5	16

자료 : 항공·철도사고조사위원회



항공·철도사고조사위원회는 사고조사결과 결정된 사고원인/기여요인에 대해 정부기관, 운영자 등에게 안전을 위한 개선사항을 권고한다. 2022년 안전권고 발생 현황을 살펴보면 아래 표와 같다.

표 3-14 | 2022년 안전권고 현황

구분	피권고대상	제도개선	감독강화	교육	개선이행	설비개선	합계
정부기관		6	-	-	-	-	6
운영자	외항사	-	-	-	-	-	0
	운송사업자	3	-	3	-	-	6
	사용사업자	2	-	2	-	-	4
	레저업체/협회	13	-	-	-	-	13
기타	외국정부	-	-	-	-	-	0
	제작사	-	-	-	-	-	0
	기타	-	-	-	-	-	0
합계		24	0	5	0	0	29

자료 : 항공·철도사고조사위원회

표 3-15 | 2022년 주요 항공사고조사 현황

사고 대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
사고	2021.01.24.	레저용	1. 사고원인 조종사가 폭이 좁은 제방 위에 착륙을 시도하다가 강풍에 밀려 물속으로 추락 2. 기여요인 - 강한 바람이 부는 상태에서 제방위에 무리한 착륙 - 입수 시 안전벨트를 신속 해제하는 비상대응능력 미흡	1.(사)대한패러글라이딩협회, (사)한국패러글라이딩협회 - 본 사고 사례를 협회 홈페이지 등에 등재하여 소속 회원에게 전파 - 난기류 및 비상상황에 대응하는 행동요령 등에 대해 소속 회원에게 교육 실시 *난기류가 예상되는 시간, 지역에서 비행 자제 *위험요인(저수지, 전선, 나무 등)이 있는 지역 인근 착륙 또는 접근 금지 - 소속 회원의 수상착륙에 대비하여 안전벨트 해제훈련, 비상용 장비 휴대 및 사용방법을 주기적으로



사고 대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
				<p>교육 및 실습훈련을 실시할 것</p> <p>*물 위에 착륙할 경우 신속한 안전벨트 분리 또는 절단 방안 강구</p> <p>*비상용 커터인 후크 나이프 휴대 권고</p> <p>*수면 위로 비행 시 휴대용 구명튜브 장착 권고 등</p>
사고	2021.02.24.	레저용	<p>1. 사고원인</p> <p>낮은 고도에서 선회기동 중 급격한 회전 상태에 돌입하여 자세 회복 실패</p> <p>2. 기여요인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 엔진추력제어장치 절단으로 인한 동력 상실 - 위험 상태에 처한 조종사 심정지 발생으로 기체제어 곤란 	<p>1. 부산지방항공청</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관련 사업자와 비사업자에게 사고 예방 중점으로 안전관리 지도감독 강화 <p>2. 한국교통안전공단</p> <ul style="list-style-type: none"> - 동력패러글라이더의 기체 신고와 조종사 자격관리 등 관련 법령 준수가 철저히 이루어질 수 있도록 종사자 계도 및 홍보 강화 <p>3. 항공안전기술원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 동력패러글라이더 안전성 인증 검사시 사고 사례를 전파하고, 인증제도 관련 법적의무 안내 방안 강구 <p>4. (사)대한민국 항공회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 동력패러글라이더 사고사례를 항공회 홈페이지에 등재하여 모든 회원들에게 사례 전파 및 비행 법적기준 준수를 강조 <p>5. 한국과라모터협회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모든 회원들에게 자체안전교육을 통하여 법정자격, 비행계획 승인, 안전성 인증 등 조종사의 법적의무 이행 강조
사고	2020.11.14.	사용 사업	<p>1. 사고원인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교관조종사가 착륙접근 중 비행경로 주변에 대한 사주 경계 소홀 및 장애물에 대한 경계심이 미흡한 상태에서 접근 고도를 지상 장애물보다 낮게 비행하여 통신선에 걸려 추락 	<p>1. 부산지방항공청</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관할지역 내 비행장의 이착륙 허가 시 경로상의 장애물 파악 철저히 이행하도록 하는 행정지시사항 추가하여 감독 강화 <p>2. 대한민국항공회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소속 경량항공기 조종사들에게 이 보고서 내용을 전파 및 비행 안전에 대한 의식 고취하도록 강조



사고 대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
			2. 기여요인 - 교관조종사 및 동승조종사의 비행 전 운항브리핑 등 비행 안전을 위한 비행 전 준비절차 미흡 - 교관조종사 및 동승조종사의 착륙접근 중 주변 장애물에 대한 경계 상태 미흡	- 소속 경량항공기 교관조종사에 대하여 안전한 비행훈련을 위해 비행 전 브리핑 강화 및 비행 단계별 점검표에 의한 확인 철저히 하도록 강조 3. 호남항공 - 소속 교관조종사 및 조종사들에게 비행교범에 따른 체계적인 비행 단계별 점검 절차를 수립하여 학생조종사 비행훈련 시 및 관광 비행 시에 적극적으로 활용하도록 할 것 - 소속 전 조종사들에게 군서 이착륙장 주변의 장애물 회피 절차에 대한 교육 실시, 비행 전 브리핑 절차에 장애물 회피 관한 내용 포함
사고	2020.08.23.	레저용	1. 사고원인 - 조종자의 조종미숙 2. 기여요인 - 체계적인 훈련과정 미이수 - 장비점검 및 관리 부실	1. 대한패러글라이딩협회, 한국패러글라이딩협회 - 사고조사 사례를 협회 홈페이지 등에 등재하여 협회 회원 및 구성원들에게 전파 - 패러글라이더 조종 자격보유 및 자격증 휴대 의무화에 대한 동호인의 인식 개선 방안 마련 및 홍보 - 협회 소속교육기관이 국토교통부 전문교육기관 지정을 받는 방안을 검토하여 관계기관과 협의 - 소속 회원 조종자의 장비관리 방안(등록, 이력관리 등)을 검토하여 관계기관에 제시
사고	2020.02.15.	운송 사업	1. 사고원인 - 강하 중 예상하지 못한 강도의 청천난류에 조우 2. 기여요인 - 승객의 좌석벨트 미착용 등의 자기 보호 부족	1. (주)이스타항공 - 난류 조우 시 승객과 승무원의 부상 방지를 위한 대책에 대하여 안전관리시스템(SMS) 관점에서 검토하고 이행 대책 마련 - 고고도에서의 난류조우 시에 항공기운용 관련 세부절차 마련 및 교육훈련 강화 - 난류 조우 상황에 대한 객실 승무원의 훈련 강화



사고 대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
준사고	2021.05.02.	사용 사업	1. 사고원인 - 조종 훈련생의 착륙 조작 미숙으로 경 착륙하여 바운싱과 퍼포징 현상에 따라 항공기 손상 발생 2. 기여요인 - 단독비행 운영절차 미흡	1. 한국항공 - 과정 1단계 평가에서 합격 후 이어서 최초 단독비행을 나가지 못하는 경우가 발생 시, 구체적인 후속 훈련 및 관련 절차를 수립하고 준수하여 훈련 비행이 안전하게 수행되도록 할 것 - 조종 훈련생에게 잘못된 접근착륙(바운싱 및 퍼포징 포함)에 대한 정확한 회복 절차를 충분히 교육하고 이를 확인 후 단독비행 허가 - 모든 조종 훈련생에게 잘못된 접근착륙에 대한 이해, 인지 및 조치 방법 등에 대한 교육 훈련 강화
사고	2021.07.10.	레저용	1. 사고원인 - 비행 중 강풍 및 강우의 악기상에 조우하여 조종불능 상태에서 추락 2. 기여요인 - 비행 전 및 비행 중 기상상황에 대한 충분한 파악 미흡	1. 대한패러글라이딩협회, 한국 패러글라이딩협회 - 사고사례를 협회 홈페이지에 등재하여 모든 회원에게 사고 사례를 전파 - 협회 소속 교육기관에 아래의 내용이 보다 자세하게 반영되어 조종자에게 악기상 위험성을 강조할 수 있도록 안전교육 방안 마련 *필요 시 항공기상청 등의 예보, 기상자료확인 방법 *비행 전 기상 예보 확인 철저 및 악기상 예보 시, 이륙 전 기상 상황 재 확인 후 이륙 여부 결정
사고	2021.10.24.	레저용	1. 사고원인 - 착륙 중 브레이크 과조작으로 인한 비행 중단 및 완전실속 2. 기여요인 - 착륙장에 조력이 가능한 안전 통제요원의 부재	1. 관할 항공청 - 관련 사업자에게 사고예방을 위하여 안전관리 지도감독을 강화하고, 비사업자(개인, 동호회)에게 유사사례방지를 위하여 안전절차 준수 독려



사고 대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
사고	2020.11.15.	레저용	<p>1. 사고원인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 낮은 고도에서의 국지적인 기상현상으로 인한 급격한 고도 강하 <p>2. 기여요인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 감항성이 의심되는 장비 사용 - 비정상적 기상상황 및 장애물을 감안하지 않은 비행계획 및 운영 	<p>1. 항공안전기술원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 캐노피의 공기투과율과 관련한 기준에 관한 연구를 통하여 기준의 조정 또는 조건부인증 방안 검토 <p>2. (사)대한패러글라이딩협회, (사)한국패러글라이딩협회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 급격한 기상변화로 인한 영향과 장애물을 고려한 비행계획 수립 등을 홈페이지에 등재하여 전 회원에게 전파 - 협회 시행 안전교육에서 비행 계획, 경로관리, 회피기동 등을 포함하여 교육 - 공기투과율을 포함한 장비관리의 중요성을 회원에 전파 <p>3. 곡성기차마을패러글라이딩</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고압선 등의 위험장애물과 기상변화를 감안한 비행계획 수립하고 사업체의 활동 조종자가 비행계획을 공유하고 적용하여 운영 - 공기투과율을 포함한 장비관리 및 기록유지 철저히 할 것
사고	2020.12.06.	레저용	<p>1. 사고원인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 착륙 접근 중 저고도(약 15m 상공)에서 난기류에 조우하여 오른쪽 날개가 접히면서 추락 <p>2. 기여요인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 패러글라이딩 초보자로서 난기류 조우 시에 대비한 조종 능력 부족 	<p>2. 대한패러글라이딩협회, 한국패러글라이딩협회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사고사례를 협회 홈페이지에 등재하여 모든 회원에게 사고 사례를 전파 <p>2. 영월패러글라이딩</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지면 가열에 의한 난기류나 와류가 발생할 것으로 예상되는 경우, 패러글라이딩 비행 훈련을 중지하는 등 안전관리 대책 강화 - 교육생의 단독비행 실시 전 비상상황 대처하는 요령 등 훈련 강화
사고	2021.04.11.	사용 사업	<p>1. 사고원인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산능선의 불규칙한 난기류에 따른 캐노피 접힘 	<p>1. 대한패러글라이딩협회, 한국패러글라이딩협회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 협회 홈페이지 등에 이번 사고 사례와 생산된지 오래되거나 비행 횟수가 많은 패러글라이



사고 대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
			2. 기여요인 - 캐노피의 공기투과율이 전반적으로 10초 이내로 비행이 불가능한 초경량비행장치의 사용	더 장비에 대해서는 새 장비로 교체하고 비행할 수 있도록 전과 - 모든 조종자들이 비행 중 불규칙한 바람으로 인하여 발생하는 비정상상황을 안전하게 회복할 수 있는 훈련을 주기적으로 할 수 있도록 방안 마련
사고	2021.09.22.	레저용	1. 사고원인 - 이륙 후 강풍 및 강우의 악기상에 조우하여 조종 불가 2. 기여요인 - 비행 전 악기상에 대한 확인이 미흡한 상태에서 이륙	1. (사)대한패러글라이딩협회, (사)한국패러글라이딩협회 - 본 사고 사례를 협회 홈페이지에 등재하여 소속 회원에게 전과 - 소속 회원의 나무 착륙에 대비하여 비상용 탈출 장비(로프, 나이프 등)를 휴대하도록 권고
사고	2021.05.28.	운송사업	1. 사고원인 - 항공로 상 고도 상승 중 난기류 조우 2. 기여요인 - 조종사의 난기류 회피노력 부족 - 부상승무원의 난기류 상황 시 본인 안전조치 미흡	1. 아시아나항공사 - 모든 운항승무원 대상, “난기류 조우 시 탑승자 안전 확보를 위한 적극적 회피 재교육” 및 “유사사례 재발 방지를 위한 난기류 대응강화 조치를 시행” - 비행 중 난기류 조우 시 “객실 승무원 등의 부상관련 유사사례 방지를 위한 안전대책 마련”
사고	2022.05.03	사용사업	1. 사고원인 - 왼쪽 연결 바 미체결로 인해 불안정하게 이륙 후 조종 불능 2. 기여요인 - 이륙 전 안전 상태 미확인 및 안전 통제 요원의 역할 미흡	1. (사)패러글라이딩협회, (사)한국패러글라이딩협회 - 본 사례를 협회 홈페이지에 등재하여 소속 회원에게 전과 2. 사업자 - 패러글라이딩협회, 항공레저스포츠사업체 등과 협의하여 활공장 안전통제요원의 책임과 역할 등 개선방안 마련
사고	2022.06.06	레저용	1. 사고원인 - 비상착륙을 위한 최종접근 단계에서 전선에 걸리면서 급속한 실속으로 추락 2. 기여요인 - 착륙지에 도달할 수 있는 충분한 고도 미확보 상태에서 비행 지속	1. 대한민국행글라이딩협회 - 대회 개최 시 아래 사항을 포함하여 운영 *비행위험지역을 지정하고, 비행위험지역 접근 시 필요한 최저 비행고도 설정 *지정된 비행위험지역 부근에 사고예방을 위하여 비상착륙지 지정

사고 대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
			- 비행경로 상 최종 접근 단계에 장애물이 있는 부적절한 비상 착륙지 선택	- 아래 사항을 협회 소속 회원에게 전파 *본 사고 개요 및 원인 *비행 중 저고도 장애물이 있는 경우 대처 방법
사고	2022.08.12	사용 사업	1. 사고원인 - 조종자가 드론을 조종 중 시선을 영상 촬영 배경에 집중하여, 드론 위치변화를 통제 및 확인하지 못하여 지상 인원과 접촉	1. 한국교통안전공단 - 드론 교육과정 운영 시 드론 기체의 위치 확인 등 위기 상황대처를 위한 조종자 준수사항 및 사고사례 교육을 강화하는 방안 마련

자료 : 항공·철도사고조사위원회

사고 발생부터 조사가 완료되기까지 걸린 소요시간은 평균 442일이다. 조사가 완료된 사고의 발생연도 역시 2021년이 8건으로 전체의 50.0%이며 2022년도에 발생한 사고는 조사가 완료되기까지 평균 186일이 소요되었다.

표 3-16 | 2022년 사고 발생 연도별 조사 완료 현황

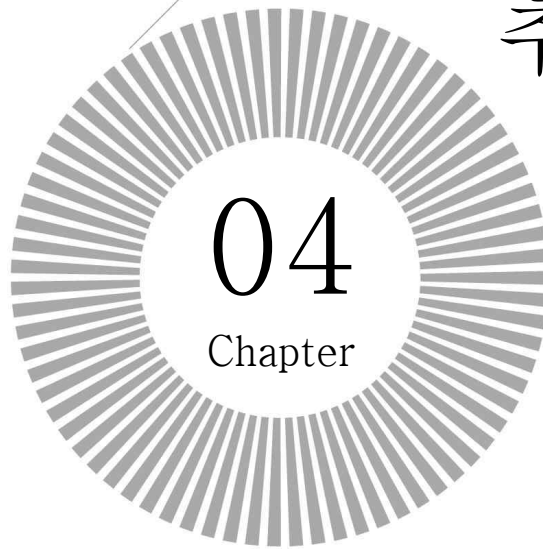
구분	2020	2021	2022	합계	평균 조사 기간
정부기관	-	-	-	0	-
운송사업	1	1	-	2	701일
외항사	-	-	-	0	-
사용사업	2	2	2	6	406일
레저용	2	5	1	8	404일
자가용	-	-	-	0	-
합계	5	8	3	16	442일

자료 : 항공·철도사고조사위원회





항공안전 정책 추진현황



제1절 | 안전보증 활동

제2절 | 안전증진 활동



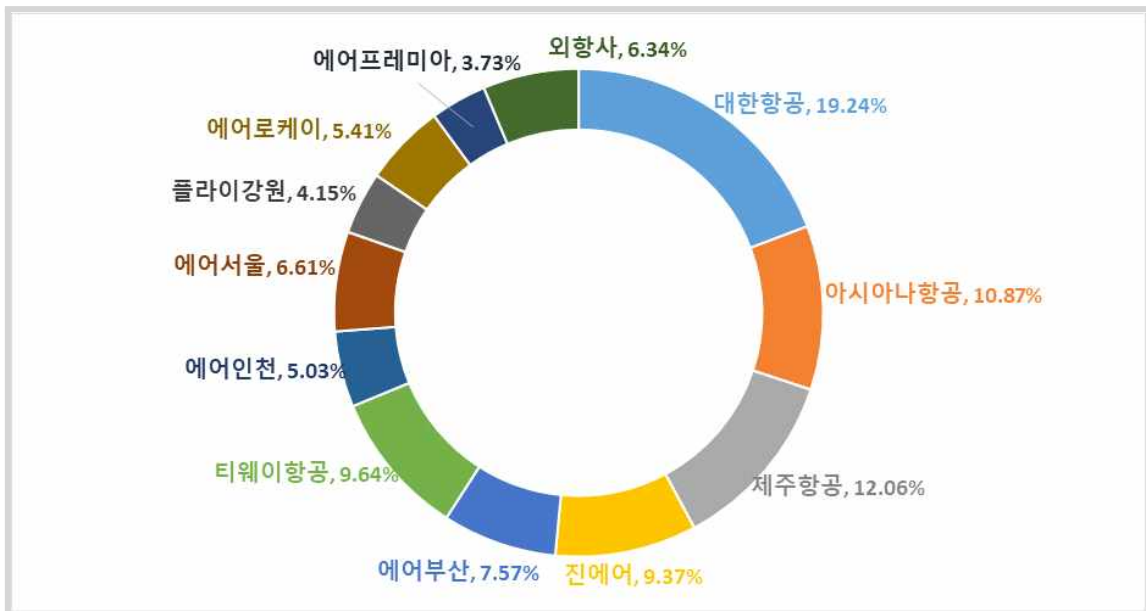
제1절 안전보증 활동

1. 상시 안전감독 활동

2022년에는 국제·국내항공운송사업자 및 외국항공사를 대상으로 2,604회의 점검을 수행하였다. 국적항공사에 대해서 총 2,439회 점검하여 규정·매뉴얼 최신화 미흡, 기장·부기장간 이륙 전 절차확인 소홀, 정비부품 보관시설 및 보관상태 미흡, 객실정비 사항 미기록 등 200건의 지적사항을 확인하였다.

또한, 국내에 취항한 외국항공사를 대상으로 비행 전·후 준비사항에 대해 총 165회 점검하여 15건의 지적사항을 확인하여 개선조치 하였다.

그림 4-1 | 2022년 항공사별 상시점검 실시 현황



자료 : 국토교통부 항공운항과



국내항공사 대상으로 실시한 상시점검에서 점검 분야별로 운항 1,230회, 감항 1,209회의 점검이 있었으며, 각 분야별 개선조치는 운항 80건, 감항 120건으로 평균적으로 5회의 점검활동마다 1건의 지적사항을 발굴하고 개선하였다.

표 4-1 | 2022년 국내항공사 분야별 상시 안전감독 실시 현황

분야	상시점검 점검횟수	개선조치			
		시정지시	개선권고	현장시정	계
운항	1,230	3	66	11	80
감항	1,209	5	79	36	120
계	2,439	8	145	47	200

자료 : 국토교통부 항공운항과

총 2,604회의 상시 안전점검에서 시정이 필요한 것으로 지적된 사항은 215건(지적비율 8.3%)으로 2021년 476건에 비해(총 2,842회, 지적비율 16.7%) 지적건수는 45.2% 수준이며, 이는 코로나 영향으로 항공기 운항이 크게 감소하였기 때문이다.

표 4-2 | 2022년 상시 안전감독에 따른 개선조치 현황

구분	점검횟수	개선조치				개선 지시율
		시정지시	개선권고	현장시정	계	
2021	2,842	5	335	136	476	16.7%
2022	2,604	8	152	55	215	8.3%

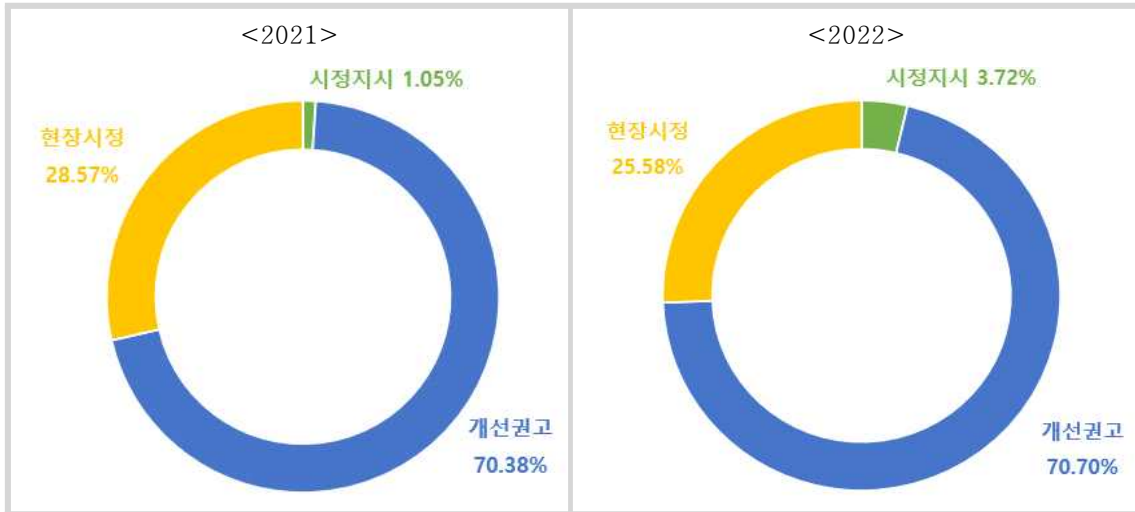
자료 : 국토교통부 항공운항과

지적 수준의 분포는 시정지시 8건(3.7%), 개선권고 152건(70.7%), 현장시정 55건(25.6%)으로 시정지시는 전년 대비 60.0% 증가하였으며, 개선권고와



현장시정이 각각 전년 대비 54.6%와 59.6% 감소하였다.

그림 4-2 | 2022년 상시점검 지적현황 분포



자료 : 국토교통부 항공운항과

안전점검 횟수는 항공사의 업무범위(중요 정비시설 유무, 자체 수리능력 범위 등)에 따라 차이가 있기 때문에, 단순히 지적 건수만으로 안전수준을 판단하는 것은 적합하지 않으며, 항공사 안전수준 지표는 지적사항을 배정된 점검표로 나누어 계산한 개선지시 비율로 비교하는 것이 보다 합리적이다.

2022년 항공사별 안전감독 개선지시 비율 측면에서 에어인천(17.6%)이 가장 높은 수준으로 나타났으며, 모든 항공사가 전년보다 지적 비율이 낮게 나타났다. 특히, 전년도에 가장 높은 개선지시 비율(47.7%)을 기록했던 에어프레미아는 76.3% 감소한 11.3%를 차지하였다.

2020년부터 데이터에 근거한 위험기반 안전감독을 실시하기 위해 안전성과 분석결과, 사고·준사고 발생 현황 등 안전데이터 10개를 확보하였다. 각



데이터 항목별 가중치를 부여하여 항공사별 분야별 감독 우선순위를 선정하고 감독관 추가 투입, 점검횟수·기간 조정 등을 통한 핀셋점검을 실시하였다.

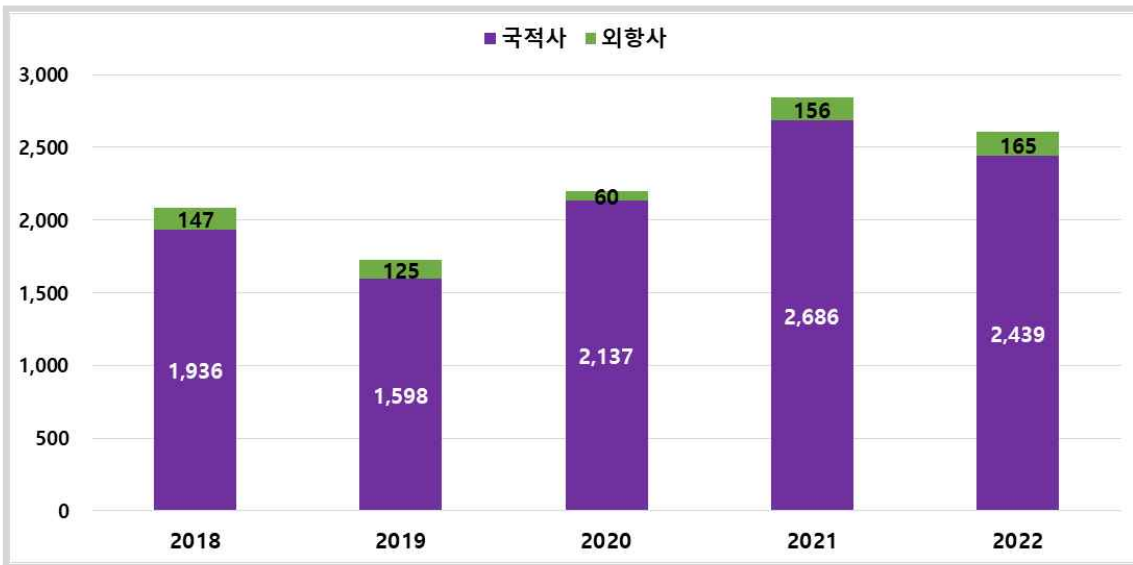
표 4-3 | 최근 5년간 상시 안전감독 실시 현황

(단위 : 회)

연도	대한항공	아시아나항공	제주항공	진에어	에어부산	이스타항공	티웨이항공	에어인천	에어서울	플라이강원	에어로케이	에어프레미아	외항사	계
2018	212	207	194	171	196	174	168	111	143	-	-	-	147	1,723
2019	272	206	160	143	139	146	141	88	134	-	-	-	125	1,554
2020	397	264	243	239	181	63	337	137	135	122	19	-	60	2,197
2021	437	200	551	293	244	-	316	118	196	206	81	44	156	2,842
2022	501	283	314	244	197	-	251	131	172	108	141	97	165	2,604

주 : 에어프레미아 2021년 신규취항
 자료 : 국토교통부 항공운항과

그림 4-3 | 최근 5년간 상시 안전감독 실시 추세



자료 : 국토교통부 항공운항과

국내에 취항하고 있는 외국항공사의 경우, 2022년 총 165회의 상시 안전



점검을 수행하였다. 외국항공사의 상시 안전점검은 ICAO 등이 평가한 항공 안전위험국 여부, 전년 점검실적 및 사망사고 발생 현황을 고려하여 점검횟수를 계획하고 수행하였다.



표 4-4 | 2022년 국내취항 외국항공사 상시점검 실적

순번	항공사	국적	점검횟수	비고
1	유피에스항공	미국(10)	2	
2	하와이안에어		1	
3	웨스턴글로벌항공		1	
4	칼리타항공		4	
5	델타항공		2	
6	아틀라스항공		3	
7	플라항공		2	
8	아메리칸항공		2	
9	유나이티드항공		1	
10	페텍스항공		2	
11	산둥항공	중국(11)	2	
12	중국국제항공사		5	
13	중국샤먼항공		1	
14	심천항공		1	
15	중국남방항공		1	
16	중국동방항공		5	
17	중화항공		2	
18	중국우정항공		1	
19	중국화운항공		1	
20	상하이항공		1	
21	춘추항공	1		
22	시베리아항공	러시아(3)	1	
23	에어로플로트항공		1	
24	에어브릿지화물		1	
25	뱌부항공	베트남(3)	2	
26	베트남항공		4	



순번	항공사	국적	점검횟수	비고
27	비엣젯		4	
28	말레이시아항공	말레이시아(3)	4	
29	에어아시아		1	
30	에어아시아엑스		2	
31	에티하드항공	UAE(2)	2	
32	에미레이트항공		2	
33	루프트한자	독일(3)	6	
34	에어로로직항공		1	
35	루프트한자화물		1	
36	핀에어	핀란드(1)	1	
37	타이항공	태국(2)	7	
38	타이에어아시아엑스		2	
39	에어캐나다	캐나다(1)	1	
40	싱가포르항공	싱가폴(2)	5	
41	실크에어		1	
42	ZIP에어	일본(4)	4	
43	피치항공		2	
44	일본항공		1	
45	전일본공수		1	
46	폴란드항공	폴란드(1)	5	
47	몽골항공	몽골(1)	3	
48	미얀마 국제항공	미얀마(1)	1	
49	에티오피아항공	에티오피아(1)	1	
50	우즈베키스탄항공	우즈베키스탄(1)	4	
51	가루다인도네시아	인도네시아(1)	2	
52	에어프랑스	프랑스(1)	3	
53	카고룩스항공	룩셈부르크(1)	1	
54	카타르항공	카타르(1)	4	
55	스카이양코르항공	캄보디아(1)	2	
56	터키항공	터키(1)	1	



순번	항공사	국적	점검횟수	비고
57	필리핀에어아시아	필리핀(3)	1	
58	필리핀항공		2	
59	세부퍼시픽항공		1	
60	홍콩에어	홍콩(2)	2	
61	홍콩익스프레스		3	
62	타이거에어타이완	대만(3)	1	
63	스쿠트타이거항공		5	
64	에바항공		2	
65	인도항공(에어인디아)	인도(1)	4	
66	KLM네덜란드항공	네덜란드(1)	1	
67	라오항공	라오스(1)	3	
68	사우디아라비아항공	사우디아라비아(1)	1	
69	로얄브루나이항공	브루나이(1)	1	
70	실크웨이	아제르바이잔(1)	1	
71	에어뉴질랜드	뉴질랜드(1)	1	
72	에어아스타나	카자흐스탄(1)	4	
73	캐세이퍼시픽항공	홍콩(1)	4	
74	제트스타항공	호주(1)	3	

자료 : 국토교통부 항공운항과



2022년 상시 안전감독 주요 지적내용을 살펴보면 규정 개정 및 최신화, 교육·훈련, 규정 미준수, 인력·종사자 관리 등의 사항이 지적된 것으로 나타났다.

표 4-5 | 2022년 상시 안전감독 주요 지적 개선내용

분야	주요 지적 개선내용
운항	<ul style="list-style-type: none"> - 부적절한 조작으로 지정된 경로를 벗어나는 등 절차들이 생략되지 않도록 개선권고 - 기내 체크리스트 표지 및 내용지 교체 개선권고 - 위험평가된 위해요인에 대해 경감조치 결과 기록 개선권고 - 객실승무원 장기간 휴직후 복직 시 편조 분야 위험경감 조치토록 개선권고
감항	<ul style="list-style-type: none"> - 품질심사 계획 수립토록 개선권고 - 전문가에 의한 교육 및 현장 정비사 지식 습득할 수 있도록 개선권고 - 운영 환경의 변화로 단기간 인지하지 못하는 관리상 문제 조치토록 개선권고 - 수행시한이 근접함에 따른 자동 경보장치의 마련 필요토록 개선권고 - 정비교육 훈련 프로그램 절차의 현행화 반영토록 개선권고

자료 : 국토교통부 항공운항과



2. 위험물 점검 활동

가. 점검대상

국토교통부는 항공사, 위험물취급 전문교육기관, 위험물 포장·용기 검사기관, 위험물 포장업체를 대상으로 매년 점검계획을 수립하여 점검을 실시하고 있다.

1) 항공사(총 84개사)

국제·국내 운송사업자(10개사), 외국 운송사업자(74개사)

2) 위험물취급 전문교육기관(6개사)

대한항공, 아시아나항공, 인천국제공항공사, 컴앤디지, 세이프티엘에스, ImDG

3) 위험물 포장·용기 검사기관(3개사)

디티앤씨, 지오엘리먼트, 한국용기검사연구원

4) 위험물 포장업체(16개사)

디지씨티, DGR서비스, DG NETWORK KOREA, KDM,
SAR DG 로지스틱스, 대국수출포장, 디지월드넷서비스, 디지카고,
디지코아, 디지프랜드, 세이프지엘에스, 씨엔씨에어로지스,
아이진수출포장, 에스더블유디지, 에어비지니스, 화산수출포장

5) 리튬배터리 화주(6개사)

LG에너지솔루션, 삼성SDI, ThermoFisher, 에너테크, 일렉트린, 피플웍스



나. 2022년 위험물 점검 실적

2022년도 위험물 분야 상시점검은 총 153회 수행하였으며 전년(129회) 대비 18.6% 증가하였다.

표 4-6 | 2022년 위험물 점검 실적

구분	위험물 점검 횟수
국적항공사	45
외국항공사	75
교육기관 및 포장·용기 검사기관	9
포장업체, 화주	24
합계	153

자료 : 국토교통부 항공운항과

위험물점검 지적현황은 아래 표와 같으며, 시정지시 1건, 개선권고 37건, 현장시정 1건으로 총 39건의 지적사항을 발굴하고 개선토록 하였다.

표 4-7 | 2022년 위험물 점검 지적 현황

항공사	지적사항			
	시정지시	개선권고	현장시정	합계
국적항공사	1	14	1	16
외국항공사	-	3	-	3
교육·검사기관	-	-	-	0
화주, 포장업체	-	20	-	20
합계	1	37	1	39

자료 : 국토교통부 항공운항과

표 4-8 | 2022년 위험물 점검 세부 현황

업체명	점검내용	지적내용	조치
○○ 항공	국적사 점검	본부별 위험물 강사를 양성하고 각 본부에 소속되어 있는 전문 위험물 강사에 의해 본부별 특화된 내용이 포함된 위험물 교육이 이루어질 수 있도록 개선 권고	개선 권고



업체명	점검내용	지적내용	조치
○○ 항공	국적사 점검	항공사 승인 대장의 서명란을 추가하여, 조업사 직원 외에 항공사 직원의 확인 서명란을 추가할 것을 개선 권고	개선 권고
○○ 항공	외항사 점검	화물 운송을 겸임하고 있는 운송 직원은 반드시 위험물 교육 직무구분10(CAT.10) 또는 직무구분6(CAT.6)을 이수할 것을 개선 권고	개선 권고
○○ 항공	외항사 점검	화물 부문 종사 직원의 위험물 교육을 실시토록 개선 권고	개선 권고
○○ 포장	포장업체 점검	“V” 포장을 사용하는 액체 위험물은 내부 내용 액체물을 전부 흡수할 수 있을 정도로 충분한 흡수제를 사용하여 포장할 것	개선 권고
○○ 포장	포장업체 점검	위험물 포장을 위한 현장은 최신 규정에 따른 포장을 해야 하는 곳으로 위험물 포장 취급업체는 국제규정 최신판(2022년 판) 위험물 규정집을 포장 취급 현장에 비치할 것을 개선 권고	개선 권고
○○ 포장	포장업체 점검	항공위험물운송기술기준 별표23에 의거 위험물 준사고 대비 초기대응 도구를 창고 내 비치 개선 권고	개선 권고
○○ 포장	화주점검	리튬배터리에 대해 체계적이고 실질적이며, 독립적인 별도의 조직(예, 품질관리팀 등)을 신설하여 품질관리 등을 실시하고 품질평가 결과 등 기록들을 보관함으로써 추후 감독관의 점검 또는 제출 요구 시 항시 준비가 될 수 있도록 개선 권고	개선 권고
○○ 화주	화주점검	리튬배터리의 포장 업무 등은 24시간 체제로 이루어지는 점을 감안하여, 품질 및 생산 담당을 포함하여 포장 및 출하 업무 진행 시에는 반드시 ICAO 위험물 교육을 이수한 자가 관리업무를 수행하도록 개선 권고	개선 권고

자료 : 국토교통부 항공운항과



3. 특별안전점검 수행활동

가. 설 연휴기간 운항현장 점검

1) 점검개요

설 연휴기간 증가하는 항공여객 대비 인천·김포 등 국내 주요 공항 이용 항공사에 대한 항공안전 이행실태 점검을 실시하였다.

2) 주요점검내용

○ (운항)

- 승무원 자격 증명서 소지, 비행 편조 관리, 비행계획, 기상, NOTAM 및 예비 공항 정보 등 비행 브리핑 내용 확인

○ (정비관리)

- 국적사 운항정비 사무실 및 정비통제 방문, 종사자 안전관리와 중대 재해처벌법 관련 작업자 안전수칙 준수 및 건강관리 철저 당부
- 주기장에서 비행 전·후 점검(8대), 주기 항공기 정비작업 수행 현장 점검(2대) 및 운항편수 대비 적정 정비인력 등 정비지원 실태 확인

○ (객실)

- 복직 승무원의 교육훈련 현황, 운항편별 연속 근무자 및 복직 승무원의 편성 등 인력 운용, 운항 중 부상 예방 강조

3) 점검결과

○ (운항)

- 조종사, 정비사의 출발 前 항공기 외부점검 등의 비행준비 절차, 기상예보, 목적공항 특이사항 등에 대한 브리핑 현황 등 점검

- ☞ 겨울철에 발생할 수 있는 바퀴다리 유압류 누유 등의 흔적을 확인하기 용이하게 바퀴 다리 내부 청결 상태 유지 등 당부



- 폭설 등 기상 특보 시 이·착륙 수행금지 세부조건 등 운항 조건별 교육실시 여부와 공항 내 체류객 발생 시 대응 매뉴얼 숙지 등 확인
- ☞ 악기상 상황 발생 시 관련정보를 공사·항공사간 충분하게 공유하고, 결항조치 등 보수적인 운항관리를 통한 안전운항 당부
- (정비)
 - 겨울철 온도에 민감한 전기·전자 관련 부품(공구) 보관소에 온도·습도기 비치 및 주기적인 확인 등 효율적 부품관리 시행중
 - ☞ 경년 항공기와 장애발생 항공기의 정비데이터를 종합 분석하여 기번별, 엔진별 취약 계통 선정 등 예방정비체계 마련 당부
- (객실)
 - 조종사 출발前 항공기 외부점검 등의 비행준비 절차, 최소 객실승무원 탑승, 객실 내 비상·보안장비 및 시설 등 항공기 준비상태 등 확인 결과 적합
 - 휴직 후 복직 승무원 교육훈련 실시 및 연속 근무 객실승무원 편성 등 최소 인력의 적절한 운용 확인
 - 비행근무 중 객실승무원은 마스크 및 장갑 착용, 비대면 합동 브리핑 실시 등 감염병 확산 예방을 위한 조치 이행 확인
- (중대재해처벌법 관련)
 - '22.1.27일부로 시행된 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」 관련, 공항 및 항공사별 정비 및 운항 등 산업현장에서의 적용 준비상황 확인
 - ☞ 입법취지 등 중요사항 위주로 종사자 교육 등 완료는 하였으나, 법 시행 초기인 만큼 저촉되는 일이 없도록 현장관리에 만전을 당부



나. 여름철 성수기 대비 항공안전 점검

1) 점검개요

여름철 성수기 기간 중 항공기 운항이 증가함에 따라 김포, 제주 등 주요 공항에 대한 항공안전 점검을 실시하였다.

2) 주요점검내용

- (여름철 취약분석)
 - 운항은 제주항공, 정비는 에어부산에 집중하고, 기종별로는 B737 위주로, 계통별로는 동체 및 화재방지계통 등을 점검
- (운항)
 - 활주로 침범 등을 유발시킨 조종사 실수를 차단하기 위해 감독관 (심사관 합동) 조종실 동승하여 비행절차 준수 및 교육실태 확인
- (정비)
 - 각 기종별 다양한 원인 분석결과에 따른 관리방안과 최근 발생한 엔진결함 관련, 정비데이터 활용 등 예방정비 사항 점검
- (변화관리)
 - 국제선 운항이 코로나19 이전으로 본격적인 회복을 대비하기 위해 저장항공기 해제, 종사자 자격유지 실태 등 집중 감독
- (상황관리)
 - 악기상에 의한 회항 대비 항공기 추가 연료탑재, 태풍경로 실시간 제공 등 운항통제 및 비정상 상황 대응계획 등 점검
- (기타사항)
 - 난기류로 인한 승객, 승무원 안전관리 계획을 확인하고, 태풍 대비 항공기 소산 및 공항별 결박(Mooring) 등 준비실태 확인



3) 점검결과

- (특별 수송 대책)
 - 특별 수송기간('22.7.22~8.10, 20일간) 자체 수립계획, 면세점, 항공사 탑승게이트 및 수하물처리시설 등 공항시설 확인
- ☞ 자체 수립계획 이행에 만전을 다하고 최근 코로나 확진자 증가추세에 따른 방역 관리와 종사자 건강관리에 소홀함이 없도록 당부
- (수요회복 준비상황)
 - 여객 수요회복 대비 공항·항공사 운영 정상화 대책과 영국 등 승객 짐처리 문제*에 대한 인천공항 대책 확인
 - * 종사자 고용해지로 인한 최근의 인력난으로 짐 처리 불가 장기화
- (대만 NOTAM)
 - 군사훈련 등으로 인한 대만 항공로 제한 관련, 운항상황 모니터링, 지연에 따른 체류여객 발생 등 대응계획 확인
- ☞ 인천공사 및 각 항공사는 공항 내 방송, 탑승수속 전 문자알림 등 모든 수단을 동원하여 승객불편 최소화에 역점 둘 것을 당부
- (기타사항)
 - 활주로 공사에 따른 관제탑 운영현황, 관제사 격려 및 대한항공 화물 운송 관련 여객 화물 전용기의 환원 계획*도 확인
 - * 화물기로 개조한 B777 10대 중 2대 원복 완료, 연말까지 5대 추가 원복 예정



다. 추석절 관련 항공안전 현장점검

1) 점검개요

추석 연휴 기간 중 항공이용객이 증가하는 김포공항 등 주요공항(제주, 김해 등)을 대상으로 항공안전 현장점검을 실시하였다.

2) 주요점검내용

○ (정비관리)

- 장기 저장 항공기 해제 시 Full Run-up 조치 및 예비부품 확보상태, 정비이월 해소 조치, 반복결함 조치 사항 등 확인

○ (필수인력)

- 실제 운항 항공기 대비 조종, 정비 등 필수인력 확보* 현황, 휴직 후 복귀자간 편조관리 실태 및 승무시간 등 확인

* 항공기 1대당 필수인원 기준: 조종사·정비사 12명, 객실승무원 20명

○ (교육자격)

- 휴직 후 복귀자 등 종사자 법정자격 유지상태, 휴직 기간 중 변경사항 등에 대한 교육여부와 교육 숙지도(평가) 확인

○ (상황대응)

- 항공종사자 코로나19 안전수칙 이행여부, 항공기 지연 및 결항 등 비정상 상황 발생 시 매뉴얼에 따른 조치능력 확인 등



3) 점검결과

전반적으로 항공관련 법령을 준수하고 있으며, 대한항공 부기장 소지 면장 서명 누락 등 일부 경미한 7건에 대한 개선조치

○ (특별수송)

- 국내 주요공항 및 항공사별 특별교통대책반 운영(9.8~9.12, 5일간) 실태와 승객 탑승수속, 휴대수하물 보안검색 등 공항현장 확인

☞ 보안검색이 증가하는 침투시간대에 미탑승 승객 불편 등이 없도록 공항공사와 항공사 간 유기적인 정보공유와 협조체제 강화 당부

○ (운항·정비)

- 조종사간 Callout 등 표준절차 이행상태와 항공기 출발전 타이어 마모, 고장 발생을 대비한 예비부품 확보상태 확인

☞ 정비기록 미흡 등 현장시정 조치(7건) 및 착륙단계에서 불안정 접근 시 과감한 복행 결정과 철저한 예방정비를 통한 안전운항을 당부

○ (운항통제)

- 운항·객실 승무원 비행전 합동 브리핑 현장과 운항상황 감시 및 비행조언 등을 담당하는 항공사 운항통제실 점검

☞ 국지성 폭우 등 급변 기상상황 시 보수적 운항결정과 항공기 지연 및 결항 등 비정상 상황 발생 시 매뉴얼에 따른 조치 당부



4. 항공기 안전성 확보

가. 항공기 안전성 인증

항공기 인증제도는 항공기의 안전성을 확보하기 위하여 설계, 생산, 운용의 전 과정에서 안전요건에 대한 적합성을 판단하고 승인하는 법적 공증행위를 실시하는 것을 말한다.

표 4-9 | 항공기 인증 종류

인증종류	상세설명
형식증명 (Type Certificate)	특정형식(Type)의 항공기가 그 설계 기준(항공기기술기준)에 적합함을 증명
제작증명 (Production Certificate)	형식 증명된 항공기를 생산할 수 있는 제작사의 품질관리 능력을 갖추었음을 증명
감항증명 (Airworthiness Certificate)	개별 항공기가 형식설계에 합치하고 안전한 운용을 할 수 있는 상태에 있음을 증명

자료 : 국토교통부 항공기술과

1) 형식증명 개요

- 대상 : 항공기, 엔진, 프로펠러(이하 ‘항공기 등’이라 함)
- 기준 : 미 연방항공청(FAA) 연방항공규칙의 기술기준을 근거로 인증을 위한 항공기기술기준 제정
- 절차 : 개념설계 → 인증요건 정의 → 적합성 계획 → 인증 이행 → 인증 사후
- 수행실적
 - 항공기 : KC-100(4인승 피스톤 엔진, 프로펠러 추진식 비행기)
 - 제작사 : 한국항공우주산업(주)
 - 개발 : 2008.06 ~ 2013.12(약 5년), 총사업비 824억 원
 - 증명내용 : 항공기 설계도면 승인, 항공기 지상시험 및 비행시험을 통해 항공기기술기준에 적합함을 확인
 - 증명발행 : 제작증명 및 감항증명(2013.12)



2) 제작증명 개요

- 대상 : 항공기 제작사
- 목적 : 제작사가 형식증명을 받은 항공기를 그 형식설계에 맞게 생산할 수 있는 기술, 설비, 인력 및 품질관리 체계 등을 갖추었는지 증명
- 수행실적
 - 항공기 : KC-100(4인승 피스톤 엔진, 프로펠러 추진식 비행기)
 - 제작사 : 한국항공우주산업(주)
 - 증명발행 : 제작증명(2013.12)

3) 감항증명 개요

- 대상 : 개별항공기
- 목적 : 제작사에서 생산하는 항공기 설계가 형식설계에 합치하고 안전한 운항을 할 수 있는 상태에 있음을 증명
- 수행실적
 - 항공기 : KC-100, HL1200
 - 증명발행 : 감항증명(2013.12)

공군사관학교 훈련기(KC-100AF)의 경우 한국항공우주산업(주)에서 설계변경을 신청함에 따라 설계변경 사항이 항공기 기술기준(Part 23)에 적합함을 검증하고, 공군사관학교에 항공기 23대를 인도 완료하였다. 설계변경 인증을 위하여 국토교통부는 형식증명위원회와 인증조직을 구성하여 운영하고, 항공기 인증지원 방안 마련을 위해 국토부와 방위사업청 간 회의를 연 10회 정도 실시하는 등 설계변경 사항에 대한 철저한 검증을 실시하였다.



나. 감항성 개선지시 발행

국토교통부는 국내 운영 중인 항공기 결함 예방을 위하여 2022년에 286건의 감항성 개선지시를 발행하였으며, A320, A330 등 Airbus의 기종에 대해 128건, B737, B747 등 Boeing의 기종에 대해서 39건이 발행되는 등 총 34개 제작사의 117개 기종에 대하여 발행되었다. 발행국가를 살펴보면 미국 71건, EU 171건, 캐나다 38건, 일본 10건으로 나타났다. 항공기 유압시스템, 엔진 등과 같은 항공기 계통(ATA Chapter)과 관련하여 총 36개의 계통에 대해 항공기 제작국가에서 제공한 감항성 개선지시를 발행하여 항공기 결함 예방에 기여하였다.

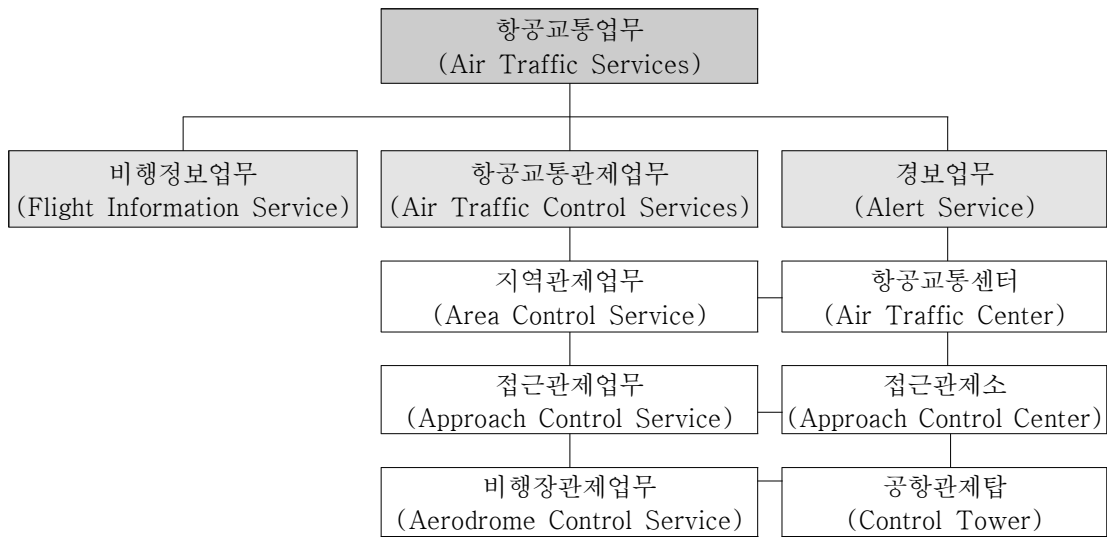


5. 항공교통업무 및 안전관리

항공교통업무(ATS : Air Traffic Services)는 항공기의 안전하고 효율적인 운항을 위하여 각종 항공교통관제 허가와 지시를 발부하고 조연과 정보를 제공하는 업무를 말한다. 국제민간항공기구(ICAO)는 전 세계 항공기의 안전한 항행을 위하여 국제민간항공조약 및 같은 조약 부속서에 채택된 표준과 방식을 준수하여 항공교통업무를 수행토록 의무화하고 있으며, 우리나라도 항공안전법에 관련 기준 및 절차를 정하고 있다.

가. 항공교통업무 개요

그림 4-4 | 항공교통업무의 구분



항공교통업무는 항공기 간 충돌방지, 이동지역 안에서 항공기와 장애물 간 충돌방지, 항공차량흐름의 질서유지 및 촉진, 항공기의 안전하고 효율적인 운항을 위하여 필요한 조연 및 정보의 제공, 수색·구조를 필요로 하는 항공기에 대한 정보를 관계기관에 제공하고 협조하는 것이다. 항공교통업무의 구분은 총 3가지로 비행정보업무, 항공교통관제업무, 경보업무를 포함하고 있다.



이 중 항공교통관제업무는 비행장관제업무, 접근관제업무, 지역관제업무 3가지로 구분할 수 있는데, 비행장관제업무는 비행장 안의 이동지역 및 비행장 주위에서 비행하는 항공기에 제공하는 관제업무를 말하며, 이는 각 공항 관제탑에서 업무를 수행한다. 접근관제 업무는 관제공역 안에서 이륙이나 착륙으로 연결되는 관제비행을 하는 항공기에 제공하는 관제업무를 말하며 접근관제소에서 담당하고 있다.

마지막으로 관제공역 안에서 관제비행을 하는 항공기에 대하여 제공하는 항공교통관제업무를 지역관제업무라 하며, 비행장관제업무와 접근관제업무 외의 항공교통관제업무를 말하며 이는 항공교통센터에서 업무를 수행한다.

나. 항공교통량 현황

2022년 항공교통량은 코로나19로 인한 항공수요 감소에 따라 전년 대비 약 16.0% 증가한 539,788대(일평균 1,479대)를 기록하였다. 국제선의 경우, 입국자 격리면제 등 해외여행 제한조치 완화로 36.1% 증가하였다. 국내선은 사회적 거리두기 해제 등에 힘입어 0.4%가 증가한 역대 최대 교통량을 기록하였다.

표 4-10 | 항공교통량 현황

(단위 : 대)

구분	총 계(일평균)	국내(일평균)	국제(일평균)		
			계	공항이착륙	영공통과
2021	465,469 (1,275)	262,440 (719)	203,029 (556)	152,785 (418)	50,244 (138)
2022	539,788 (1,479)	263,432 (722)	276,356 (757)	205,193 (562)	70,163 (195)
'22/'21대비(%)	16.0%	0.4%	36.1%	34.3%	39.6%

자료 : 국토교통부 항공교통과



2022년 항공교통량은 코로나19 이전인 2019년 수준의 약 67.1%를 회복하였으나 국내선의 경우 지방 소규모 공항의 교통량 감소에도 불구하고 김포·제주공항이 '18년 이후 최대 교통량을 기록함에 따라 상승 기조를 유지하였다. 국제선 또한 내·외국인 입국자 격리 해제 등으로 인한 해외여행 수요 확대에 따른 교통량의 증가가 상승폭을 견인하는 주요 요소로 작용하였다.

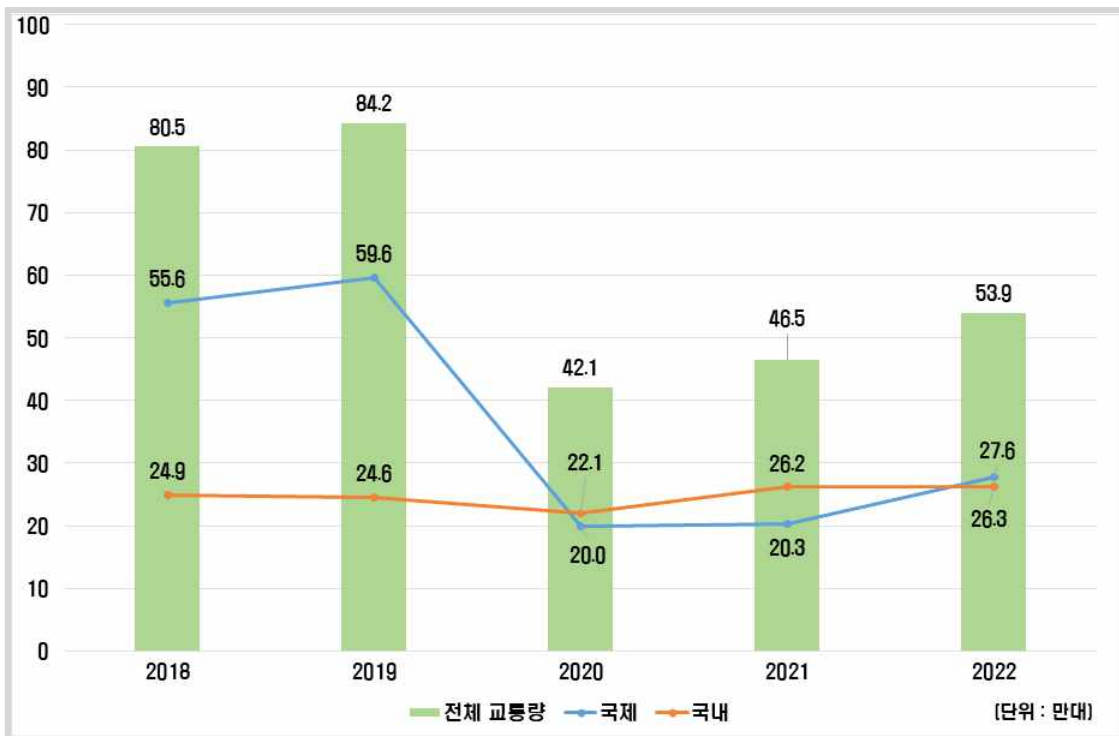
표 4-11 | 최근 5년간 항공교통량 현황

(단위 : 만대)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
국제	55.6 (7.9%)	59.6 (7.2%)	20.0 (-66.5%)	20.3 (1.8%)	27.6 (36.2%)
국내	24.9 (-0.1%)	24.6 (-0.8%)	22.1 (-10.4%)	26.2 (18.9%)	26.3 (0.4%)

자료 : 국토교통부 항공교통과

그림 4-5 | 최근 5년간 항공교통량 변화

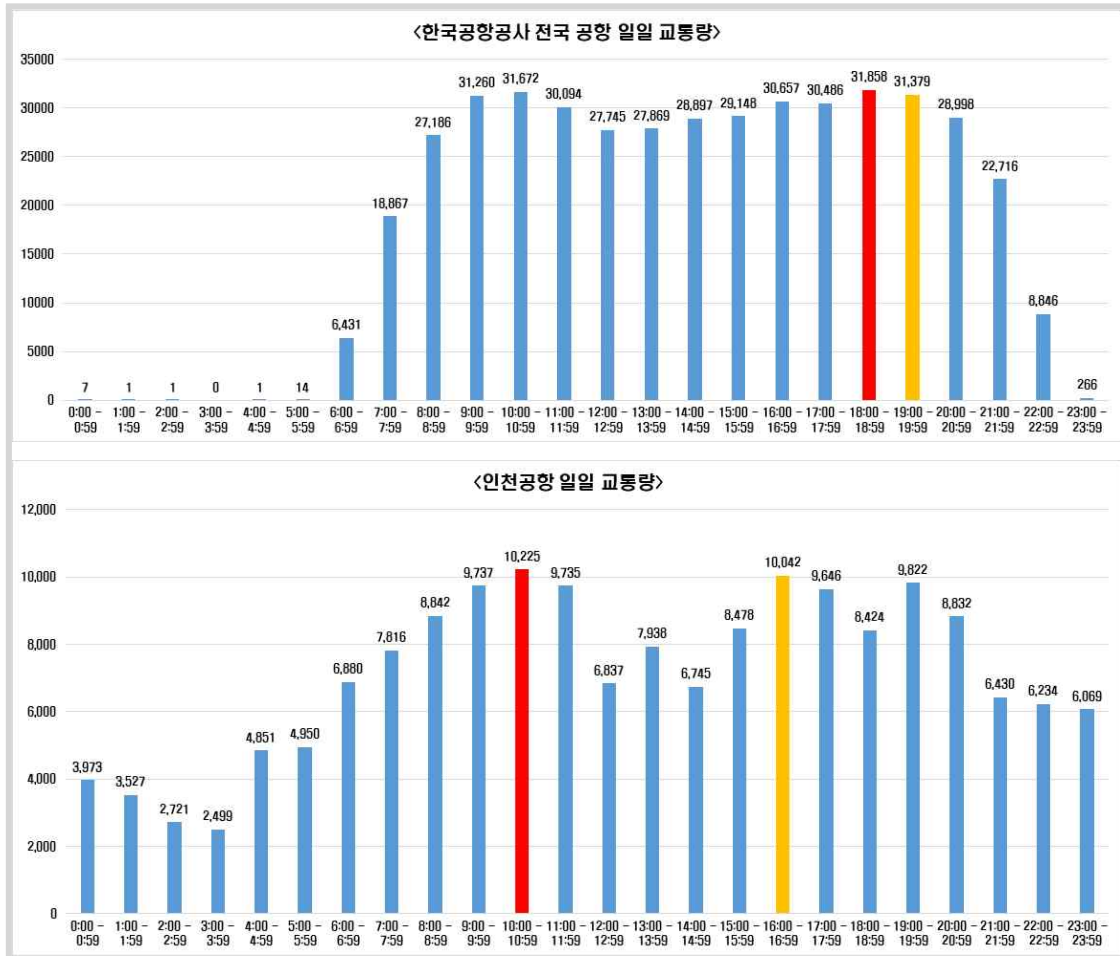


자료 : 국토교통부 항공교통과



시간대별로 하루 중 가장 붐비는 시간대는 10시~17시로 파악되었으며 인천공항의 경우 10시대에 가장 붐비는 것으로 조사되었다.

그림 4-6 | 2022년 우리나라 시간대별 항공교통량

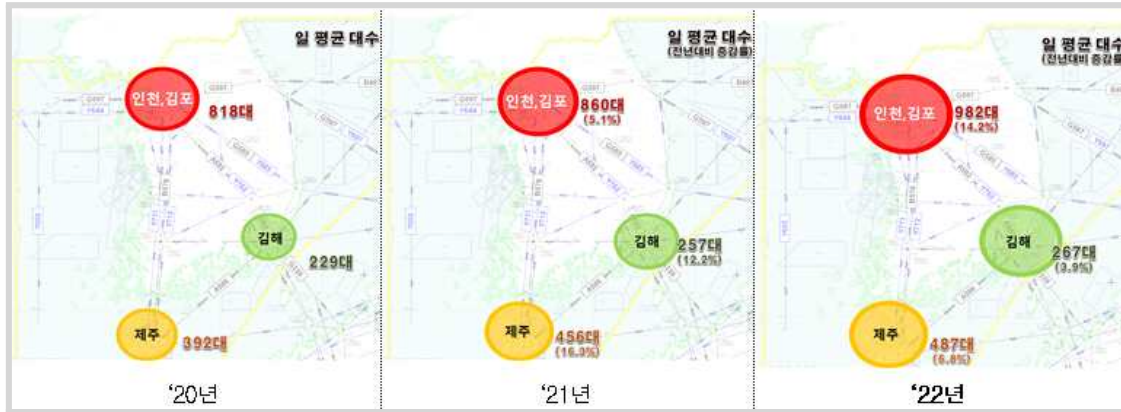


자료 : 한국공항공사, 인천공항공사

우리나라 하늘길 중에서 가장 바쁜 항공로 구간은 ‘남중국·동남아’ 구간 (Y711·A593·Y685)으로 2022년 6월 이후 국내 입출항 항공기의 약 45.4%가 해당 구간 방면 항공로를 이용하였다. 이어 미주·일본·대양주가 약 29.3%, 유럽·중국행이 약 18.7%를 점유하였다.



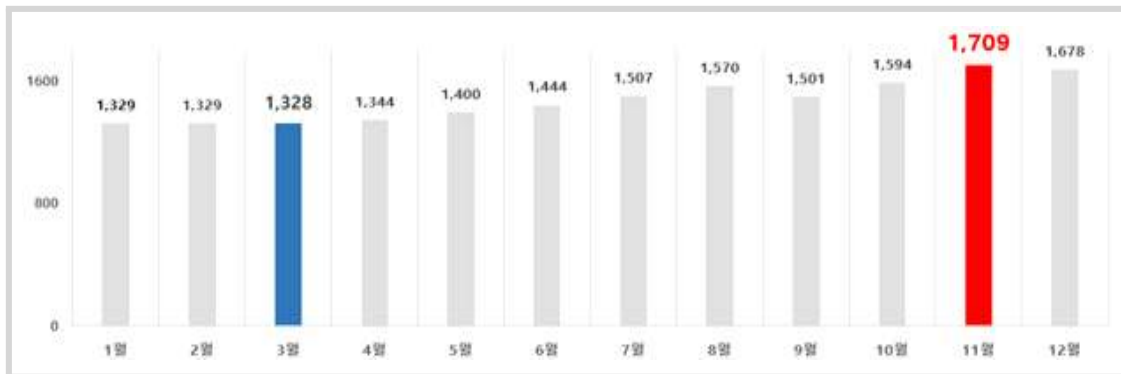
그림 4-7 | 일 평균 주요항공로 교통량



자료 : 국토교통부 항공교통과

월 평균 최대 교통량은 11월로 하루 평균 1,709대를 기록하였으며, 하루 최대 교통량은 12월 8일(목) 1,843대로 나타났다.

그림 4-8 | 2022년 월별 하루 평균 항공교통량



자료 : 국토교통부 항공교통과



6. 조종사 운항자격 심사

가. 조종사 운항자격 심사 개요

국토교통부는 운송용 항공기 및 비사업용 국외비행 조종사에 대하여 지식 및 기량을 심사한 후 합격한 자에 한하여 운항자격을 인정하고 있다. 1991년 이전에는 항공사 자체에서 심사업무를 수행했으나, 91년에 항공법 제51조 신설을 통해 ‘기장 노선자격심사 제도’를 도입하여 운영하였다. 이후 기장뿐 아니라 부기장까지 심사대상 확대 필요성 제기에 따라 ‘조종사 운항자격심사 제도’로 확대하여 2001년부터 시행했으며, 2004년에는 항공운송사업(회전익)으로 정부심사 대상을 확대하였다.

조종사 운항자격 심사업무는 인정심사, 정기심사, 수시심사, 특별심사 4가지로 구분하고 있으며, 정기심사는 전 승무원을 대상으로 비정상조종기술, 정상조종기술에 대해 연 3회 심사를 실시하도록 하고 있다. 또한, 인정심사의 경우 기장승격, 기종 전환, 재자격 또는 신규채용 시에 비정상조종기술과 정상조종기술에 대해 심사하고 있다. 그 외 수시심사의 경우 항공기 사고 유발 등 항공안전법 시행규칙 제144조에서 정한 경우에 한하여 실시하고 있다.

또한, 지정항공운송사업자 및 위촉심사관을 지정하여 정부의 심사를 항공사에 위임하여 이를 실시하고 있다. 현재 지정항공운송사업자는 대한항공, 아시아나항공, 제주항공, 진에어, 에어부산, 티웨이항공, 에어서울 등 7개사이다.

나. 운항자격 심사 현황

2022년에는 정부심사관 11명과 위촉심사관 345명이 총 23,425회의 심사를 실시하였다. 정부심사관의 심사 횟수는 2,185회로 전년 대비 33.1% 증가하였으며, 이중 불합격은 10건으로 불합격률은 0.5%를 기록하였다.



표 4-12 | 국내외 운송사업 조종사 운항자격 심사 현황

(단위 : 회)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
운항자격심사 실적	31,439	25,305	21,019	21,792	23,425
정부/수시심사 (수시 비율)	2,331/42 (1.80%)	1,850/179 (9.68%)	1,507/17 (1.13%)	1,642/3 (0.18%)	2,185/0 (0.00%)
정부심사비율	7.4%	7.3%	7.2%	7.5%	9.3%

자료 : 국토교통부 항공운항과

일부 저비용항공사 및 항공기사용사업 등의 경우 위촉심사관이 아닌 정부 심사관이 모든 심사를 실시하고 있다.

표 4-13 | 사용사업 조종사 운항자격 심사 현황

(정부심사 대비 사용사업 비율)

2018	2019	2020	2021	2022
2,331회/526회 (22.57%)	1,850회/483회 (26.11%)	1,507회/474회 (31.45%)	1,642회/598회 (36.42%)	2,185회/981회 (44.90%)

자료 : 국토교통부 항공운항과

정부심사관의 위촉심사관 심사는 최근 5년간 연평균 469회 실시하고 있다.

표 4-14 | 조종사 운항자격 심사 현황 중 위촉심사 현황

(정부심사 대비 위촉심사 비율)

2018	2019	2020	2021	2022
2,331회/526회 (22.57%)	1,850회/415회 (22.43%)	1,507회/430회 (28.53%)	1,642회/498회 (30.33%)	2,185회/477회 (21.83%)

자료 : 국토교통부 항공운항과



제2절 안전증진 활동

1. 위기대응 훈련

실전과 같은 훈련을 통해 위기상황에 대비하여 유사시 기관별 임무를 확인하고 관계기관과의 합동대응체계를 강화하기 위한 ‘위기대응 훈련’을 실시하였다.

가. 여객터미널 지역 화재대피훈련

1) 훈련 개요

- 주 관 : 인천국제공항공사
- 일시/장소 : 2022.3.15. / 인천국제공항 제1여객터미널
- 참석자 : 인천국제공항 제1여객터미널 지역 근무자

2) 주요 내용

이번 훈련은 제1여객터미널 쓰레기 하차 현장에서 화재가 발생한 상황을 가정해 진행되었고 △화재발생시 신속한 신고, 전파 및 현장출입 통제 △부상자 구급처치 및 안전지역 이송, △인근현장 통제 및 인원대피 유도, △소방차 화재진압 및 인명구조 활동, 등 위기대응 매뉴얼에 따라 실전과 같이 훈련하였다.

그림 4-9 | 2022년 여객터미널 지역 화재대피훈련



자료 : 인천국제공항공사



나. 유관기관 대테러 합동훈련

1) 훈련 개요

- 주 관 : 인천국제공항공사
- 일시/장소 : 2022.3.29. / 인천국제공항
- 참석자 : 인천국제공항 유관기관 관계자 100여 명

2) 주요 내용

이번 훈련은 테러범들이 인천공항으로 진입하는 항공기를 공중납치하고, 폭발물을 설치하는 상황을 가정해 인질 및 폭발물 테러 발생에 대비한 유관기관별 책임과 역할 구축 및 신속한 테러 대응능력 향상에 중점을 두고 이번 훈련을 실시하였다. 주요 훈련내용은 △격리주기장 내 항공기 유도 △작전차량을 통한 테러범 진압, △폭발물 원격 이동, △폭발물처리반(EOD) 병커 내 기폭 처리 등으로 실제 항공기 및 작전차량을 이용함으로써 더욱 실전과 같은 훈련 상황을 만들었다.

그림 4-10 | 2022년 유관기관 대테러 합동훈련



자료 : 인천국제공항공사



다. 폭발물 및 인질극 대테러 종합훈련

1) 훈련 개요

- 주 관 : 인천국제공항공사
- 일시/장소 : 2022.8.21. / 인천국제공항 제1여객터미널 3층 출국장
- 참석자 : 인천국제공항 유관기관 관계자 200여 명

2) 주요 내용

이번 훈련의 주요 내용은 △국가정보원 테러 모의 첩보 입수, △폭발물 테러에 따른 승객 대피 및 사상자 구조, △추가폭발물 기폭처리, △인질협상 결렬에 따른 테러범 무력진압 등으로 실제 경찰특공대가 테러범 진압작전을 실시함으로써 더욱 실전과 같은 훈련 상황이 펼쳐졌다. 최근 인천공항 일일 여객수가 6만 명을 넘어서는 등 코로나19 이후 항공수요가 회복세를 보이는 만큼, 이번 훈련이 비상상황 발생 시 유관기관별 임무와 역할을 재정립하고 미비점이나 개선사항을 발굴하는 등 테러 대응능력을 향상시키는 계기가 될 것으로 기대된다.

그림 4-11 | 2022년 폭발물 및 인질극 대테러 종합훈련



자료 : 인천국제공항공사

라. 2022 재난대응 안전한국훈련

1) 훈련 개요

- 주 관 : 인천국제공항공사
- 일시/장소 : 2022.11.14. / 중부지방해양경찰청 훈련장
- 참석자 : 인천국제공항공사, 중부지방해양경찰청, 진에어 등 약 180여 명

2) 주요 내용

이번 훈련은 회항 중이던 항공기가 공항 인근 갯벌에 불시착한 사고 상황을 가정해 진행되었으며, △골든타임 내 상황전파, △인명구조 및 환자 분류, △응급처치 및 중상자 이송, △사고지점 인근 실종자 수색 등 위기대응 매뉴얼을 기반으로 훈련을 실시하였다.

그림 4-12 | 2022년 재난대응 안전한국훈련



자료 : 인천국제공항공사

마. 동절기 대비 제설 종합훈련

1) 훈련 개요

- 주 관 : 인천국제공항공사
- 일시/장소 : 2022.11.17. / 인천국제공항 이동지역 내
- 참석자 : 인천국제공항공사 관계자 약 90여 명

2) 주요 내용

이번 훈련에서는 실제 강설 상황을 가정한 대규모 제설훈련을 실시함으로써 동절기 제설상황에 24시간 완벽 대응하기 위한 대응태세를 점검하였다. 총 17회의 주·야간 제설훈련을 실시함으로써 제설 인력의 숙련도를 확보하고, 제설장비 재정비 및 제설 자재 확충 등 항공기 운항 안전을 위한 다각적인 노력을 기울이고 있다. 또한 동절기 항공기의 이착륙 안전을 확보하기 위한 안전하고 신속한 제설작업을 위해 서울지방항공청, 항공기상청, 항공사, 지상조업사 등 유관기관과 합동 제설협의회를 구축하고 제설계획 공유, 개선 사항 발굴 등을 통해 협력 관계를 공고히 하고 있다.

그림 4-13 | 2022년 동절기 대비 제설 종합훈련



자료 : 인천국제공항공사

바. 다중 밀집상황 안전훈련

1) 훈련 개요

- 주 관 : 인천국제공항공사
- 일시/장소 : 2022.12.1. / 인천국제공항 제1여객터미널
- 참석자 : 영종소방서, 공항경찰단, 공사 자회사 소속 인원 등 약 100 여 명

2) 주요 내용

이번 훈련은 △질서유지 및 현장통제, △혼잡상황 전파, △입국 여객과 일반인의 동선 분리, △인명 구조 및 환자 분류, △응급처치 및 중상자 이송 등에 중점을 두어 실제와 같은 훈련을 실시하였다. 전 세계적으로 케이팝에 대한 관심이 높아짐에 따라 인기 연예인을 보기 위해 인천공항에 군중이 밀집할 수 있는 발생 가능한 사례를 바탕으로 실시된 인천국제공항 내 첫 다중밀집 상황 대비 실제 훈련으로 그 의미가 크다.

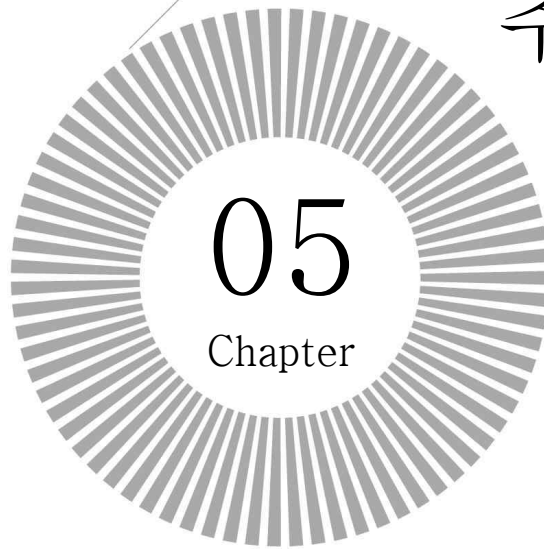
그림 4-14 | 2022년 다중 밀집상황 안전훈련



자료 : 인천국제공항공사



2023년 주요업무 추진계획



05
Chapter



- 제1절 | 항공안전목표 및
항공안전활동계획
- 제2절 | 항공안전활동 방향



제1절 항공안전목표 및 항공안전활동계획

1. 항공안전목표 달성을 위한 추진전략

2022년 성과평가를 토대로 2023년 주요 추진전략을 아래와 같이 추진키로 하였다.

중점 추진 과제	1. 운영여건 변화 대응	2. 핵심리스크 선제대응	3. SSP 제도 개선
	가. 항공수요 회복 대비 안전성 확보	가. 활주로 안전관리를 위한 종사자 인적오류 예방	가. 안전데이터 거버넌스 개선
	<ul style="list-style-type: none"> ① 운항 증가 대비 선제적 안전관리 ② 종사자 현장 복귀 프로그램 ③ 국외 정비조직 점검 정상 수행 	<ul style="list-style-type: none"> ① 활주로안전프로그램 강화 ② 역량기반훈련 확대 시행 ③ 종사자 피로관리제도 보완 및 정착유도 	<ul style="list-style-type: none"> ① 안전데이터 수집범위 확대 ② 안전데이터 공유체계 확대 ③ 안전데이터 관리방안 마련
	나. 항공사 M&A 등 항공산업 재편	나. 고장·결함 대응력 제고	나. 위험관리 능력 향상
	<ul style="list-style-type: none"> ① 항공사 M&A, 재취항에 따른 안전체계변경검사 철저 ② 자발적 안전투자 확대 유도 	<ul style="list-style-type: none"> ① 고장·결함 경향성 분석체계 수립 ② 정비데이터 수집·분석 표준지침 마련 	<ul style="list-style-type: none"> ① 위해요인 분석기술 개발 ② 위험도 평가방법 고도화
	다. 신모빌리티에 대한 체계적 안전관리	다. 난기류 등 공중위험 기상 대응력 제고	다. 안전지표 관리 및 감독 고도화
<ul style="list-style-type: none"> ① 신모빌리티 항공안전 법제 지원 ② 드론 위협 대응 	<ul style="list-style-type: none"> ① 위험기상 실시간 공유체계 구축 ② 위험기상 대비 항공교통 안전강화 	<ul style="list-style-type: none"> ① 분야별 항공안전관리시스템 이행성숙도 향상 ② 비운송 지표 운영기반 공고화 ③ 위험기반 안전감독 시스템 활용도 제고 	
	라. 공항구역 안전관리 체계 보강	라. 안전문화 증진	
	<ul style="list-style-type: none"> ① 조류충돌 예방대책 강화 ② 공항 지상조업 안전관리 강화 ③ 계류장 관제 분리 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ① 항공안전보고제도 활성화 촉진 ② SSP 정기교육 시행 	
	마. 회전익 항공기 사고 예방 등 비운송 맞춤형 안전관리	마. 국내외 안전협력	
	<ul style="list-style-type: none"> ① 비운송 리스크 프로파일 마련 ② 민간 헬기 안전정보 공유 및 소통 강화 ③ 비운송 부문 특화교육 시행 	<ul style="list-style-type: none"> ① ICAO 안전관리평가 대비 ② 국제 항공안전정보 수집·교류 	



2. 항공안전활동계획

가. 운영여건 변화 대응

1) 항공수요 회복 대비 안전성 확보

○ 운항증가 대비 선제적 안전관리

국토교통부는 최근 국내여객 및 화물 실적이 급격히 회복될 것으로 전망하였고, 운항 회복에 대비한 선제적 안전관리 방안이 필요하다고 파악하였다.

이에 국제선 재개 전 안전 확인이 필요하다고 보았다. 국제선 운항예정일까지 종사자, 항공기, 해외지점 등에 대해 단계별로 안전확인 후 운항에 투입할 예정이다. 해외지점 조업사 재계약 및 예비품 파송에 이어 종사자 재적응훈련 실시하고 항공기 저장정비 해제 및 점검과 최근 비행경험을 갖춘 조종사 편조를 통한 안전관리를 추진한다. 종사자에게는 스케줄 대비 필요인원 조기 복귀 및 노선적응훈련을 제공하고, 고장률이 낮은 항공기 선별하여 성능점검 후 운항에 투입한다. 엔진 시운전 및 운항중단 기간에 따라 시험비행을 실시하고 예비기 1대를 유지하도록 권고하였다. 해외공항은 항공사가 현지 정비·조업사에 대한 품질을 심사한 후 계약을 체결토록 하고, 운항승무원이 충분한 비행준비를 할 수 있도록 비행당일 여유 있게 출두하는 것을 권고하였다.

장기 비운항 항공기의 경우, 제작사가 정한 사항 이외에 추가점검 필요 항목을 발췌하여 운항 전 기체점검을 철저히 실시할 계획이다. 부식·먼지·습기로 인한 누유, 유관 막힘, 밸브류 고착 등과 조종사의 항법·통신 등 비행 모드 작동 확인 및 엔진 시운전 실시가 필요하다고 파악하였다. 따라서 기체 점검 기간 중 감독관도 현장 입회토록 하고, 비운항 기간을 고려하여 단거리 노선부터 투입 후 장거리로의 단계적 투입을 계획하였다. 항공사별 국제선 운항편수를 매주 모니터링하여 2019년 대비 일정 수준 회복된 항공사에 대해 안전체계 종합 확인을 추진하며 2년 이상 운항중단 노선 또는 복수 항공사가 취항하는 주요 해외공항(방콕, 홍콩 등)은 운항개시 전 현장검사를 실시할 예정이다.



○ 종사자 현장 복귀 프로그램

코로나19 장기화로 복직 조종사 등에 의한 안전장애가 지속 발생함에 따라 종사자 기량 유지를 위한 현장 복귀 프로그램 지원의 필요성이 나타났다. 조종사는 현행 복직프로그램(훈련시간, 과목 등) 적절성 검토를 통해 훈련 표준화 및 미흡 사항에 대한 개선을 추진하고 객실승무원, 정비사, 운항관리사는 임무중단 기간별 훈련시간·과목, 업무수행 제한사항 등을 포함한 표준지침을 마련한다.

사전 건강상태 확인을 위해, 조종사·관제사 신체 적합성 상시 확인·검증 체계를 도입하여 인적오류 및 안전사고를 예방하고, 신체상태 저하 시 보고를 의무화하여 비대면 보고체계 구축하고 휴·복직 반복에 따른 기량 저하·불안 등 휴면에러 최소화를 위해 체계적인 훈련을 지원할 예정이다.

○ 국외 정비조직 점검 정상 수행

코로나19 상황으로 제한된 현장검사에 대하여 순차적 점검(필요성·긴급성 고려)을 통한 단계적인 정상화가 필요하다고 파악하였다. 이에 따라 신규·갱신·한시적 연장 중인 국외 정비업체 현장검사를 필요성·긴급성·입국 국가의 안전상황 등을 고려하여 순차적으로 점검을 수행할 계획이다.

유효기간 만료도래 시 현지 정비업체와 세부 갱신사항 및 현장점검 관련 코로나 방역 사항 점검 등 철저한 사전 협의체를 구성할 예정이며, 외교부 해외안전정보에 따라 코로나19 재확산 영향 발생 시 최소범위 내 임시연장 운영 또는 비대면 현장검사(영상활용 점검)로 대체 수행할 계획이다.



2) 항공사 M&A 등 항공산업 재편

○ 항공사 M&A, 재취항에 따른 안전체계변경검사 철저

항공사 간 기업결합 및 항공사 운항 증명 재발급 신청 등 항공산업 재편에 따른 안전관리 강화가 필요해지면서 2017년 루프트한자와 에어베를린, 2018년 델타항공과 노스웨스트 등 해외 합병사례 등을 참고한 점검표를 마련하고 조직·인력 개편, 항공 기단 변화 등 안전체계 변경사항에 대해 종합 검사를 추진할 예정이다.

장기간 운항 중단에 따른 종사자 퇴사·자격상실, 항공기 성능복원, 시설·장비 재가동 등 조종, 정비, 객실, 운항통제 등 전 분야 안전운항체계 변경사항에 대한 종합검사를 실시할 계획이다.

○ 자발적 안전투자 확대 유도

항공교통사업자가 항공안전 관련 지출 또는 투자를 매년 자발적으로 공시하고 투자유지·개선 유도를 통해 항공안전을 증진하도록 한다. 위탁전문기관 공시절차 안내 및 검토위원회를 구성·운영하고 안전투자 시범공시 3년간('20년~'22년) 시행 후 2023년부터 본격 시행 예정이다.

안전투자를 위해 항공사의 안전투자공시를 확대하고 인센티브 제도를 도입하고, 공시항목 및 산정기준의 적절성·타당성을 확보하여 국민이 공시 정보를 손쉽게 찾아볼 수 있도록 게시 방법을 다양화할 예정이다.



3) 신모빌리티에 대한 체계적 안전관리

○ 드론 위협 증가 대응

인천공항 드론탐지시스템운영으로 인천공항 관제권 내 드론 불법 비행 탐지가 증가하는 등 최근 드론 사용 활성화에 따라 공항 등 관제권 내 미승인 드론 출현이 빈번하고 항공기 운항 지장 초래 등 문제점이 발생하였다. 이에 드론 위협에 대한 실체적 위협성의 파악 및 대처, 드론 조종사 교육 강화, 감독 강화 등 드론 불법 비행 예방대책이 시행될 계획이다.

드론의 실체적 위협성 파악을 위해 드론·공항·공역·항공기 등까지 관련 요소를 포함한 드론 위협 프로파일을 구성할 예정이다. 스펙, 등록대수, 운영 지역을 포함한 드론 운영 현황과 탐지장비, 대응체계를 포함한 공항별 드론 대응 현황 및 세부 경계영역 지정 등으로 연 1회 갱신한다. 이를 공항 및 항공사 등 안전 이해당사자에게 공유하여 실체적 위협성을 파악하는 것을 목적으로 한다.

드론 조종사 대상 항공법령 제도 등 방문교육을 실시하여 비행 승인절차 안전준수 사항 등을 담은 안전관리 알림장을 제작하고 배포한다. 또한, 불법 비행지역 감독을 강화하고 보험 가입 여부, 비행경력증명서 위조 여부 확인, 반복민원 현장 확인 등 관계기관 합동 점검을 연 2회 이상 실시할 예정이다.

○ 모빌리티 항공안전 법제 지원

미래 비행체에 대한 안정적 정착을 위해 실증단계부터 제도적 지원 등을 전담하기 위한 전담팀(TF) 구성하고 운영하며, 분과별 2개월마다 1회 개최 (항공안전정책관 내 TF 팀원 간 회의는 필요 시)를 원칙으로 하되, 필요 시 5개 분과의 전체 회의를 수시 개최한다.



나. 항공현장 핵심리스크 선제대응

1) 활주로 안전과리를 위한 종사자 인적오류 예방

○ 활주로안전프로그램 강화

ICAO는 활주로 사고 증가로 「활주로 안전프로그램」 수립을 촉구하고 있고 「세계항공안전계획('20~'22)」에서도 활주로 안전을 고위험범주로 관리하고 있다.

활주로안전계획 수립을 위해 국내 공항별 활주로안전팀 운영성과를 분석하고 활주로 안전위원회 활성화 및 공항별 활주로안전팀을 확대 구성(항공사·지상 조업사·전문가 포함)하는 등 운영체계를 개선한다. 관제·운항·공항에 지상 조업과 민간 전문가를 추가하고, 다양한 이해관계자의 관점에서 위해요인을 발굴 및 개선 조치를 실시하여 항행안전감독계획에 반영·중점점검 및 안전관리를 추진할 계획이다.

○ 역량기반훈련 확대 시행

항공사 운항승무원 위주로 시행 중인 역량기반훈련(개인별 역량을 기반으로 커리큘럼·평가도구·성과기준 등을 분석·설계·실행 및 평가하는 체계)을 정비사, 객실 승무원, 관제사 등 종사자 전 분야로 확대하고, ‘역량기반훈련 데이터의 안전 감독 활용을 위한 국내외 사례 연구 분석 및 적용방안’의 연구를 실시하여 종사자별 핵심역량 및 세부 훈련요건, 분야별 전환방안 검토를 위한 해외 사례 연구, 전문가 의견수렴 등을 추진한다.

○ 종사자 피로관리제도 보완 및 정착유도

유럽, 싱가포르 등에서 시행 중인 시차연동형 피로 관리 도입 등 현행 제도를 시대에 부합되도록 전면 개편하여 객실승무원 피로관리제도를 운항승무원 수준과 대등하게 상향하고 관제사까지 확대 추진할 계획이다.



현 근무시간 상한기준(월 최대 100시간 등)을 노선별 시차, 야간근무, 레이오버 패턴 등 다양한 피로 유발요인을 고려해 탄력적으로 조정할 예정이다. 관제사 피로관리 정착유도를 위해 7개 대형관제기관을 중심으로 시행 중인 피로 관리제도(근무시간제한기준 적용)를 평가 및 관리방안을 고도화한다. 현재 적용 중인 시간제한기준⁶⁾의 적정성을 분석하고, 기관별 차등적용 가능성·기준수립 필요성을 검토하고, 전 관제기관 확대 시행에 대비할 계획이다.

2) 고장·결합 대응력 제고

○ 고장·결합 경향성 분석체계 수립

고장·결합 추이는 2019년 517건(47.6%), 2020년 286건(50.5%), 2021년 285건(59.9%)로 비중이 확대되고 있다. 고장·결합은 안전장애, 지연 원인 중 다수를 차지하며, 항공기, 기능장애의 중요성에 비해 관련 데이터 부족 등으로 분석이 미흡하다. 기종별 경향성 파악을 위해 정비사유로 인한 지연 및 항공사 정비신뢰성데이터 등을 고장·결합보고 데이터와 연계한 분석과 기종, 엔진, 계통, 기번 등의 주기적 분석으로 다빈도 결합의 경향성 파악을 통한 감항 분야 위해요인 식별 계획을 추진한다.

고장·결합 경향성을 분석하고 전조징후 파악을 통해 비정상 운항 발생에 대한 선제적 관리 및 예방정비를 위한 점검항목 신설 등 위험도 경감방안을 마련할 계획이다.

○ 정비데이터 수집·분석 표준지침 마련

주요 위해요인인 정비분야 관리 운영 능력의 획기적 개선에 초점을 둔 위험기반감독을 실시하여 기술분석의 핵심인 기종별 결합 이력 등 정비데이터

6) 최대근무시간, 연속 최대근무일, 최소 휴무시간 등을 설정하여 제한하는 관리방식으로 기관의 특성과 관계없이 전 관제기관에 동일하게 적용



수집·분석 표준지침을 마련하고 전 항공사에 제공하고 시행한다. 정비데이터는 기종·계통·기번·부품별 반복결함, 부품유용, 정비이월, 비행기록자료, 엔진 성능자료 등 11종으로 구성되어 있고 매월 전 국적사에서 약 5만여 건의 빅데이터를 확보하기에 경향성 분석이 가능할 것으로 예상된다.

분석결과를 토대로 이륙중단·회항 유발 주요부품을 목록화하고 각 부품별 결함 특성 예측 및 관련 예방정비 강화방안을 수립할 계획이다. 부품별 점검 및 교체 주기의 최적화와 예비부품의 우선확보, 엔진 장탈 및 세척 계획이 주요 내용이며, 주요부품 관련 제작사 정비개선 회보 검토가 지연·누락되지 않도록 예방정비 강화방안 이행실태와 함께 감독관이 매월 확인 점검한다.

3) 난기류 등 공중위험기상 대응력 제고

○ 위험기상 실시간 공유체계 구축

항공사 ACARS⁷⁾ 등을 통한 위험기상 발생 정보 보고 등에 대응하고 있으나, 예측 정보의 정확도 및 발생 정보의 공유 범위에 한계가 발생하였다. 이러한 한계를 극복하기 위해 공중에서 위험기상을 만난 조종사 보고서(PIREP)를 실시간으로 분석하여 각 항공사에 공유하는 체계를 구축하고 위험기상 대처 능력을 향상할 예정이다. 항공사와 전용 보안망을 통한 정보 공유체계를 마련하여 공유된 정보를 분석하기 위한 IT 시스템을 개발하고 시범운영 등을 실시할 계획이다. 난기류 실시간 공유체계의 구축을 통해 최적화된 비행경로 및 고도 선택, 난기류 회피를 통한 사고 등 예방, 최적 비행경로로 연료 효율의 극대화 및 탄소배출 감소, 그리고 정보 공유에 대한 항공사의 긍정적인 인식 고취와 함께 신뢰도 향상을 통한 추가적인 항공안전데이터 정보 공유의 효과들을 기대한다.

7) 운항정보교신시스템(Aircraft Communications Addressing & Reporting System)



○ 위험기상 대비 항공교통 안전강화

코로나19 이후 항공교통량이 감소하면서 위험기상 등 비정상상황에 대한 관제사 역량 유지 및 안전대책 수립의 필요성이 증대되었다. 뇌우·난기류 등 위험기상 시 관제사 대응능력 향상을 위한 모의 관제훈련장치 훈련을 강화하고 우발계획을 내실화 등을 추진한다. 항공교통통제센터·관제기관·항공사 등 관계기관 간 실시간 기상 현황·전망 및 태풍 정보 등 위험기상 분석자료 공유를 활성화하여 관제기관별 위험기상 대응체계 수립·교육 현황, 정보수집·공유 및 관계기관 간 업무협조 실태 등 연 1회 이상 점검한다.

4) 공항구역 안전관리체계 보강

○ 조류충돌 예방대책 강화

공항구역 내 조류충돌 발생빈도(1만 운항횟수 당 발생건수)는 지속적으로 발생 중인 항공기 조류충돌에 따라 퇴치 활동 강화 등 예방대책 실시를 통한 항공기 운항 안전확보의 필요성이 증대되었다. 제도 개선을 통한 조류퇴치 전담 인력을 보강하고 조류 유인시설에 대한 전수조사 시행 등 조류충돌 예방 대책을 지속해서 추진한다. 지방청, 공항공사 공동주관으로 공항별 조류충돌 예방위원회를 연 2회 이상 개최하여 조직적인 예방대책을 마련하고 시행·평가하는 환류 체계는 하반기에 구축하여 공항구역 안전관리를 보강한다.

○ 공항 지상조업 안전관리 강화

지상 안전사고 감소를 위한 「공항 내 지상조업 안전관리 방안」을 마련함에 따라, 서비스 품질관리제도, 장비 공유체계 활성화 및 근로자 근무환경 개선 등을 포함한 세부과제를 차질 없이 추진한다.



5) 회전익항공기 사고예방 등 비운송 맞춤형 안전관리

○ 비운송 부문 리스크 프로파일 마련

사용사업·비행훈련기관 등 비운송 부문도 운송부문과 같이 국가 차원에서 운영여건 변화 등 리스크 파악을 위한 프로파일 마련이 필요하다. 재무건전성·영업실적, 운용항공기 현황 및 송·출입 계획, 항공종사자 현황, 항공기 기종별 운항횟수·수집·분석정보를 식별하고, 사업체별·사업 분야별 경향성 분석을 통해 리스크를 도출하여 안전증진 활동에 활용한다. 리스크 프로파일 및 관련 양식 지방청 배포·업계 공유, 분기별 경향성 모니터링을 통해 변화관리, 안전 감독, 예방 활동에 활용한다. 본부 관리책임자·지방청 업무담당자 등으로 리스크패널 회의를 구성하여 위해요인 발굴 및 위험도 분석을 수행하여 분기마다 감소방안을 마련할 예정이다.

○ 민간 헬기 안전정보 공유 및 소통 강화

국내 운영 중인 민간 헬기의 다양한 안전정보를 수집하여 잠재적인 위해요인을 발굴하고 개선하기 위한 민·관 정보공유 필요성이 증대되었다. 안전정보의 내용은 항공기 고장보고, 항공안전장애, 해외 안전정보, 업체의 위해요인 분석자료 등을 포함한다.

안전회보를 발행하여 항공기 고장 등 위해요인 사례, 해외 안전정보 등 안전정보를 헬기업체에 제공하여 자발적인 안전문화 증진을 유도하고, 반복적인 동일 고장사례에 대해서는 운영자에게 점검 등 정비지시 및 개선방안을 마련하도록 하여 사전적 사고 예방 활동을 추진할 계획이다.

외부전문가 및 업체가 함께 참여하는 안전정보 워크숍을 개최하여 헬기안전 증진을 위한 의견교환 및 정보공유를 실시한다. 업체의 내부 위해요인 분석 사례, 외부전문가 안전교육 등을 통해 쌍방향 안전정보 공유 및 소통의 기회를 마련할 예정이다.



○ 비운송 부문 특화 교육 마련·시행

비운송 부문의 의무보고는 매년 소폭 증가하고 있으나, 운송부문 대비 15% 수준으로 활성화가 필요하다. 최근 3년간 6건이 안전장애에 해당하는 사항이나 기타 보고로 잘못 보고되는 등 항공안전 의무보고 제도에 대한 이해도가 부족한 상황이다.

전문교육기관을 대상으로 방문하여 홍보·교육 수행 및 사용사업체 대상 주요 거점별 안전문화 워크숍을 개최할 예정이다. 교통안전공단과 협업하여 시행하고, 특화 교육은 분기당 최소 1회 수행한다.



제2절 항공안전활동 방향

1. 항공안전감독 추진 방향

2022년 항공안전감독 중점추진 방향은 위험도 기반의 효율적인 감독 활동이다. 2020년까지의 연간점검은 정비 3대 지표(회항, 엔진정지, 기내화재)와 사고·준사고, 안전장애 및 상시감독 결과 등 5개 항목만을 분석한 후 상시점검 비중을 50% 수준으로 줄이고, 항공사별·분야별 취약사항에 대한 집중 점검하는 방식으로 개편하여 일정 부분 성과가 있었다.

2021년부터는 감독결과 등 항공사의 안전도와 직접 연관되는 9종 데이터(17개 항목) 및 재무건전성 등, 간접 데이터(7개 항목)를 수집·분석하고, 항공사별 종합 안전수준 등에 대한 평가를 통해 최종적으로, 취약 3개 항공사 선정과 취약분야에 대한 감독 우선순위를 선정하여 시행하고 있다.

2. 주요 점검계획

가. 상시점검

국토교통부는 상시점검을 통해 직·간접 데이터를 포함한 위험도 데이터 기반 평가를 사용하여 항공사들의 종합적인 안전도를 평가 후 취약 3대 항공사를 식별하고 집중적으로 감독 우선순위를 선정하여 항공사들의 취약분야를 개선할 계획이다.

이에 따라 국적항공사에 대해 운항현장(주기장) 및 탑승점검(조종실, 객실), 지선공항 및 모기지 점검, 운항매뉴얼 및 훈련프로그램 등을 점검할 예정으로 주요하게는 운항·정비규정의 위반 여부를 확인한다.



국제적으로 항공안전체계를 주도하고 있는 기관인 ICAO, FAA, EASA 등의 기구(또는 조직)들은 각국에 대해 민간항공운송 안전확보를 위한 시카고조약 부속서인 “표준 및 권고사항(SARPs)” 준수를 강력하게 권고하고 있다.

이러한 움직임은 ICAO의 항공안전종합평가(USOAP - Universal Safety Oversight Audit Program), FAA의 국제항공안전평가(IASA - International Aviation Safety Assessment) 등 각국 항공당국의 항공안전관리 체계에 대한 평가가 국제기준에 미흡할 경우 해당 국가에 소속된 항공사의 취항을 제한하거나, 유럽연합(EU)의 안전리스트(Safety List)와 같이 외항사 점검프로그램(SAFA, Safety Assessment of Foreign Aircraft) 결과를 분석하여 안전도가 낮은 항공사는 유럽으로의 운항을 제한하는 제도 등으로 운영되고 있다. ICAO 등의 평가에서 위험국으로 평가된 국가 또는 항공사 현황은 다음과 같다.

표 5-1 | 항공안전 위험국 및 항공사 현황

(2022.12.31. 기준)

국 가	ICAO 우려국 (SSC) (4개국)	FAA 2등급 (11개국)	EU Air Safety List (21개국)	비 고 (EU 안전리스트 상세 내역)
그레나다		●		
네팔			A	모든 항공사
도미니카		●		
라이베리아	O		A	모든 항공사
러시아	O	●	A	모든 항공사
리비아			A	모든 항공사
멕시코		●		
방글라데시		●		
베네수엘라		●	A	1개사(Avior Airlines)
부탄	O			
북한			B	1개사(Air Koryo)
상투메 프린시페			A	모든 항공사
세인트 루치아		●		



국 가	ICAO 우려국 (SSC) (4개국)	FAA 2등급 (11개국)	EU Air Safety List (21개국)	비 고 (EU 안전리스트 상세 내역)
세인트 빈센트		●		
세인트 키츠		●		
수단			A	모든 항공사
수리남			A	1개사(Blue Wing Airlines)
시에라리온			A	모든 항공사
아르메니아			A	모든 항공사
아르헨티나				
아프가니스탄			A	모든 항공사
안티구아		●		
앙골라			A	모든 항공사(TAAG Angola Airlines, Heli Malongo 제외)
에리트레아			A	모든 항공사
이라크			A	1개사(Iraqi Airways)
이란			A	1개사(Iran Aseman Airlines)
			B	1개사(Iran Air)
적도기니			A	모든 항공사
지부티			A	모든 항공사
콩고공화국			A	모든 항공사
콩고민주공화국	O		A	모든 항공사
키르기스스탄			A	모든 항공사
태국		●		
파키스탄		미국 미취항		

주 : ICAO SSC : Significant Safety Concern

The EI Air Safety List

Category A : 해당 국가에 해당하는 항공사 모두 제한(일부 항공사 제외 포함)

Category B : 제한적 운항 허용(특정 항공사 일부 기종 또는 일부 항공사만 해당)

자료 : 국토교통부 항공운항과



이들 중 2022년 12월 말 우리나라에 취항 중인 ICAO 안전우려국, FAA 2등급 국가 등 항공안전위험국 및 항공사는 1개국 2개 항공사이다.

표 5-2 | 국내취항 항공안전위험국 및 항공사 현황

구 분	국가 및 항공사
FAA 2등급 국가	태국(타이항공, 타이에어아시아엑스)

자료 : 국토교통부 항공운항과

국토교통부도 ICAO 안전우려국, FAA 2등급 국가, EU 안전리스트로 분류된 항공사에 대해 신규취항을 제한하고 운항 중인 항공사도 2년의 기간 내에 개선되지 않을 경우에는 운항을 금지하도록 하여 국민이 안전한 항공사를 선택할 수 있도록 정책을 실시하고 있다.

또한, 항공안전우려국으로 분류된 항공사에 대해서는 점검횟수를 차등하는 등 철저한 안전감독을 실시하고 있으며, 외국 항공사에 대한 안전도를 연 2회 평가하고 정보를 공개하여 국민의 항공사 선택권을 확대하고 있다.

2023년에는 37개국 외국 항공사에 대해 국제기구 지정·사고 발생 여부, 2022년 점검결과 등을 반영하여 항공사별로 차등 점검을 실시할 계획이다.

표 5-3 | 국내취항 외국 항공사 점검횟수 기준

점검횟수	기준
A(연 2회)	- 전년도 점검결과 지적사항 없음
B(연 4회)	- 전년도 점검결과 점수 0.1점~1점
C(연 6회)	- FAA 2등급 또는 EU 블랙리스트 해당 항공사 - 전년도 점검결과 점수 1.1점~4.9점
D(연 8회)	- 최근 3년 이내 사망사고 발생 항공사, 국내사고 - ICAO 안전우려국, FAA 2등급, EU 블랙리스트 여부 - 전년도 점검결과 점수 5.0점 이상

주 : 전년도 점검결과 점수의 산정은 (지적건수/점검횟수) × 가중치(시정지시 5점, 개선권고 3점, 현장시정 1점)

자료 : 국토교통부 항공운항과



표 5-4 | 2023년 외국항공사 상시안전점검 계획

점검횟수	항공사	
연 2회	62社	중국남방항공, 몽골항공, 에어홍콩 등 62社
연 4회	8社	- 점검 미흡 : 싱가포르항공, 인도항공, 말레이시아항공 등 8개社
연 6회	6社	- FAA 2등급 : 태국 국적(타이항공, 타이에어아시아엑스) - 점검 미흡 : 카고룩스항공, 에어아시아엑스 - 안전우려국, 3년 이내 사고발생 : 유피에스항공, 페텍스항공
연 8회	2社	- 안전우려국, 3년 이내 사고발생 : 칼리타항공, 아틀라스에어

자료 : 국토교통부 항공운항과

지선공항에 대해서는 국내 주요 공항의 경우 출발공항에서 운항지원시설은 물론 실제 브리핑에 참관하여 기장 등의 비행 정보(기상, 공항차트, NOTAM 등) 숙지 여부를 점검하고, 지방공항을 기점으로 하는 항공사에 대해서는 불시점검을 강화할 계획이다.

나. 위험기반 항공안전감독 활동

국토교통부는 감독결과, 안전성과 등 항공사 안전도와 연관되는 데이터, 사업규모 등 간접적 영향의 데이터를 수집·분석하여 항공사별 종합 안전수준 등에 대한 평가를 통해 취약 항공사 TOP3 선정과 취약분야에 대한 감독 우선순위를 정해 이에 대한 감독을 집중적으로 할 예정이다. 안전회복을 위해 항공사별 도출된 취약분야를 집중점검(매월)하고 지속적인 모니터링을 통한 개선여부를 확인하여 안전사고의 효과적 사전예방을 위해 목표를 미달한 지표를 전조징후 단계부터 집중관리할 계획이다. 위험도 평가에 따른 위험기반 감독 외에 상시점검 등에서 확인되는 안전취약 요인도 수시 및 항공사별, 공항별 월 1회 이상 심야 등 취약시간대에 실시하는 불시점검 등을 통한 감독을 진행하여 안전체계를 강화할 예정이다. 이에 분야별 취약점 및 국가 목표 미달지표와 직접 연관된 점검항목을 점검계획에 우선 반영한 선제적 안전 감독활동을 추진한다.



다. 운항회복, M&A 등 변화관리

코로나19 이전으로의 운항률 회복, 운항재개, 인수합병 등 항공사 분야별 핵심리스크를 사전 발굴·개선에 감독역량을 집중하여 운항률 회복에 따른 종사자 교육, 항공기 및 운항공항의 재운항, 특수공항 외 안전 취약공항 선정관리 등 환경변화에 선제적 대응할 계획이다. 이에 인수합병 등의 변화에 항공사별 운항증명 취득 당시의 안전체계가 유지되도록 감독을 강화한다.

종사자 휴직기간에 따른 대변방식의 맞춤형 교육과 복직 승무원간 편조분리 등으로 인적요인에 의한 안전장애를 예방함을 통해 복직자 관리를 실시한다. 운항 중단 기간에 따른 항공기 저장해제와 엔진 시운전 후 서비스 투입 등 주요 계통 성능점검을 실시하는 여부를 감독할 계획이다. 재취항 전 해당 공항의 급유, 지상조업 등 계약 및 자격관리 등 운항안전체계 전반에 대한 항공사 준비상황을 확인하여 운항률 증가 대비 핵심 안전리스크를 관리하고, 산악지역 등 특수공항 이외 RNAV절차 등 국내·외 비정밀 공항과 악기상 빈번 발생 공항 등을 별도로 선정하여 전 승무원 대상으로 모의비행훈련을 실시토록 하며, 운항경험이 있는 승무원으로 편조구성을 하여 특수공항 수준으로의 관리를 추진한다.

항공사 인수합병 과정에서 운항규정 통합에 따른 종사자 안전 경각심이 이완되지 않도록 현장 감독을 추진하여 필수인력의 안전투자 여부 등 안전 체계 전반에 대한 모니터링을 강화할 예정이다. 분야별 안전성 검증 전담 감독관을 별도 지정하여 비행준비, 운항통제 등 밀착 점검을 실시하여 철저한 안전점검을 실시할 계획이다.

라. 효율적인 안전관리 감독

소통기반의 안전관리를 통해 운항 현장의 위험요소나 위규사항을 자발적으로 보고·해소한 항공사에 전폭적인 인센티브를 부여하여 보고문화를 촉진한다.



제도개선 등을 통해 운항, 객실 등의 효율적인 승무원 피로관리를 위한 피로위험관리시스템(FRMS) 승인 기준제정과 비상착수 시간제한을 6분에서 15분으로 완화하여 효율화를 도모한다. 항공사의 자발적 보고체계의 촉진과 기술기준의 개정 등을 통한 소통과 외부 전문위원의 활용으로 효율적인 안전 감독의 제고가 예상된다.

계절적 특징이 나타나기 2~3개월 전부터 주요 점검포 등을 활용한 현장감독을 강화하여 황사, 폭우, 폭설 등 다양한 계절적 환경변화에 따른 항공기 부식 등 예측되는 주요 결함을 사전에 방지하기 위한 선제적 감독활동을 실시한다.

마. 외국적 항공사 및 항공위험물 감독활동

외국 정부, 국제기구 등의 안전정보(안전우려국 등)와 최근 점검횟수 등을 고려하여 외항사의 주기적인 점검을 실시하고 위험물 취급 운송, 포장, 교육 및 포장 항공사(업체)에 대해서도 연 1회 이상 관련 법령 준수 여부에 대한 확인을 추진할 예정이다. 이를 통해 외국정부, 국제기구 등의 안전정보(FAA 2등급)와 최근 점검횟수 등을 고려하여 감독활동을 강화할 계획이다.

항공위험물 운송 관련 감독 대상을 확대하고 운송량 증가 분야를 집중감독하여 국제기준에 맞는 항공위험물 취급자 실무역량 평가 기준을 마련한다. 화주, 포장업체, 포워더까지 감독대상을 확대하고, 산·학·연 각 분야 전문위원을 구성하여 위험물 항공운송승인 관련 자문 및 국제기준을 반영한 위험물운송 기준을 개정 추진한다. 항공사의 안전체계가 유지되도록 감독하고, 항공안전 비상대책 점검회의 후속조치 이행현황도 주기적으로 실시할 예정이다.

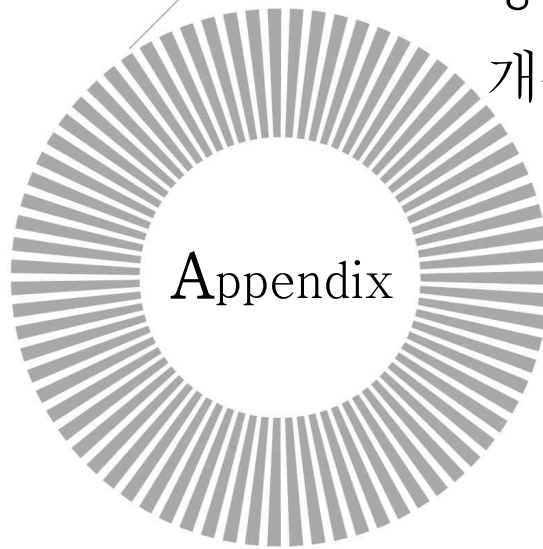


부록

상시

항공안전감독

개선사례



Appendix



부록 A. 운항 분야

부록 B. 항공위험물 분야

부록 C. 감항 분야



부록 상시 항공안전감독 개선사례

부록 A. 운항 분야

1. 예방지표 설정의 구체화 및 고도화 권고	135
2. 내실있는 SMS 교육계획 수립필요	135
3. 교범에 근거한 조작요령 숙지 등 절차개선	136
4. EFB에 수록된 공항정보 보완탑재	136
5. 항공사 필수인력 확보를 위한 보직관리 미흡	137
6. 인가된 운영기준과 운항교범의 일치	137
7. 모의비행장치 접근 절차 소프트웨어 운영 미흡	138
8. 항공기에 탑재하는 서류의 명확한 표기 권고	138
9. 운영기준의 내용을 현행과 동일하도록 권고	139
10. 장착용 EFB와 휴대용 EFB 운영 관리 규정 운영 권고	139
11. 조종사 최근 비행경험 확인 서류 소지 권고	140
12. 지상에서의 점검표 수행 절차 미흡	140
13. 항공사 운항 품질 보증 활동 강화 요청	141
14. 운항회복에 대한 변화관리 지침 마련	141
15. 운항관리 인원 적정성 확인	142
16. 기장의 지역·노선 운항을 위한 시각교재 인가	142
17. 기내 의료지원용구(UPK) 법적 탑재 수량 충족	143
18. 운영기준의 해외국가의 RNP-AR 허가 절차 개선	143
19. 신규 도입 항공기 차이점 교육에 새로 설치된 비상장비 추가	144
20. 운항 중 법적 연료 요구량 및 연료 관리 절차 명확화	144
21. EBT 훈련의 전문성 강화를 위한 인력 운영 재검토	145
22. 제방빙 작업기록에 대한 문서 보존기간 명시	145
23. 비행전절차에 FMC유효일자를 확인하는 절차 명시	146
24. CRM(자원관리) 담당전문부서 명시	146
25. 제방빙프로그램의 법적 근거 명문화	147
26. EFB에 업로드된 운항관련규정 정보 찾기에 어려움	147



27. 운영기준과 운항규정 내용 통일 조치	148
28. 해외조업사의 파일 접수 확인 절차 미흡	148
29. 신규 취항 공항의 안전적합성 평가 요청 기일 미준수	149
30. 운항 중 회사 의무 위치 보고지점 일부 구간 위치보고 미흡	149
31. 운항관리사 실무자격심사 평가기준 보완	150
32. 비행안전문서 목록 일부 매뉴얼 문서 분류 보완	150
33. 검열운항관리사의 업무경력 자격요건 상향 보완	151
34. 운항관리사 근무시간 관리시스템 구축 요청	151
35. 컴퓨터기록유지시스템을 운영기준에 등재 후 사용 요청	152
36. 제방빙 프로그램 내용 보완	152
37. Weight and Balance(W/B) 문서 전달 전 최종 확인 서명 절차 보완	153



지적내용

01

예방지표 설정의 구체화 및 고도화 권고

- **▣▣**항공에서 준비 중인 '22년도 안전관리 세부이행계획의 예방지표 설정의 타당성을 검토한 결과 지난해에 빈발한 '하드랜딩'의 경우 그 원인은 '기장 또는 교관의 조종개입 미흡 또는 시기의 부적절함'과 '착륙단계의 급변풍'으로 식별되었으나, '22년도 하드랜딩의 예방지표는 작년과 동일하게 '모의비행장치 훈련강화(정기 SIM 훈련시 측풍착륙 4회이상)'로 단순하게 설정

개선지시

하드랜딩의 경우, '기장 및 교관의 조종간인수, 가변풍, 급변풍' 상황 반영 권고
 저속 이륙중단의 경우, '이륙조작중 이륙 중단', '좌측석 또는 우측석 기장, 교관의 조종간인수' 상황부여 등 구체적인 시나리오 반영 권고

지적내용

02

내실있는 SMS 교육계획 수립필요

- 항공안전법 시행규칙 132조 4항 항공안전증진 및 국토교통부 훈령 1330호('20.10.22) 항공안전관리시스템 승인 및 모니터링 지침 제48조 (안전교육 및 훈련에 관한 사항)에 따른 대상자별 구체적인 교육일정 및 교안이 마련되어 있지 않음('22년도 교육대상 인원 식별하여 구체적인 교육계획 수립 필요)

개선지시

SMS 교육일정과 대상자의 세부계획 수립 및 교안을 확정하여 감독관에게 확인 권고



지적내용

03

교범에 근거한 조작요령 숙지 등 절차개선

- 정기훈련 관찰결과 많은 운항승무원들의 1 ENG Fail 훈련 시 Rudder Trim을 사용하지 않거나 부적절한 사용으로 지정된 경로를 벗어나는 등 운항교범에 명시된 절차들을 생략하는 경우가 있음

개선지시

1 ENG Fail 훈련 시 TM 7.3항에 명시된 'Rudder and Lateral Control' 부분에 대하여 운항승무원의 개별학습을 강조할 것과 훈련 시 교관의 브리핑 강조(조작요령 등)하도록 개선 권고

지적내용

04

EFB에 수록된 공항정보 보완탐재

- EFB로 운용중인 Jeppesen Manual의 Service Airport에는 출발, 목적공항 및 교체공항 정보만 제한적으로 수록되어 있어, 긴급상황(화재, 환자 발생 등)에 대비하여 비행경로 변경에 충분한 경로상 공항정보(운항기술기준 8.1.5 22항 참조)가 운항승무원에게 필요할 것으로 판단

개선지시

부정기 및 정기 국제선 장거리 항로 운항 시 긴급상황(화재, 환자발생 등)에 대비하여 비행경로 변경에 충분한 공항정보가 운항승무원에게 제공될 수 있도록 FD 프로그램의 Company Manual Part를 이용하도록 개선 권고
 각 항로별 인접 공항에 대한 정보를 판단, 선정하여 충분한 운항 정보가 운항승무원에게 제공될 수 있도록 Jeppesen Chart를 보완하도록 개선 권고



지적내용

05

항공사 필수인력 확보를 위한 보직관리 미흡

- 항공은 '22.1.1 운항본부 조직개편 시 운항평가팀을 신설하였으나 점검일 당일에 운항평가팀은 공식이며 팀원 및 기타 업무를 할 수 있는 팀이 구성되어 있지 않음을 확인

개선지시

운항기술기준 9.1.15.2.2. 항공운송사업을 위한 관리자의 조건 및 FOM 조직도에 따라 운항평가 팀장의 사내 조직 임명과 팀원구성을 통해 조직의 효율성을 향상 시키도록 개선 권고

지적내용

06

인가된 운영기준과 운항교범의 일치

- 항공은 운영기준에 CAT-1만 인가받았으나 훈련교범에서 인가 외 CAT-2, CAT-3 등에 대한 규정이 언급됨

개선지시

항공은 훈련교범내에서 인가 외 CAT-2, CAT-3 등에 대한 규정 언급이 되어있어 현재는 인가받은 CAT-1만 교범에 수록하여 혼돈을 방지할 것을 개선 권고



지적내용

07

모의비행장치 접근 절차 소프트웨어 운영 미흡

- 항공사에서 조종사 훈련에 사용하는 모의비행장치(FULL FLIGHT SIMULATOR)의 운영 소프트웨어가 현행 절차와 상이하게 운영되고 있음

개선지시

항공사가 운영하는 모의비행장치(FULL FLIGHT SIMULATOR)의 공항 접근 절차가 실제 운영되는 절차(LOCALIZER COURSE OFFSET)와 상이하여 관련 담당부서와 협의하여 적절히 운영될 수 있도록 개선 권고

지적내용

08

항공기에 탑재하는 서류의 명확한 표기 권고

- 항공사 운항규정(FOM) 항공기 법정 탑재 서류 목록 내용 중 항공기에 탑재해야 할 매뉴얼의 형태가 종이 형태와 전자문서 형태에 대한 명확한 표기가 없음을 지적

개선지시

항공사 운항규정(FOM) 항공기 법정 탑재 서류 목록 내용 중 문서의 형태가 종이 형태인지, 전자문서 형태인지 또한 전자문서의 형태일 경우, 장착형 EFB 탑재 하는지 휴대용 EFB에 탑재하는지 명확하게 표기하여 운영할 것을 개선 권고



지적내용

09

운영기준의 내용을 현행과 동일하도록 권고

- 항공사 운영기준 A0** 관리자에 표기된 운항품질부 관리자와 실제로 직책을 수행하고 있는 관리자가 다름을 확인

개선지시

항공사 운영기준의 내용이 실제로 운영되고 있는 사항을 반영하여 운영할 수 있도록 개선 권고

지적내용

10

장착용 EFB와 휴대용 EFB 운영·관리 규정 운영 권고

- 항공사는 항공기에 장착용 EFB와 휴대용 EFB(IPAD) 두 가지를 운영하고 있으나 인가된 운영관리 규정은 휴대용 EFB의 사항만 있음을 확인

개선지시

항공사는 휴대용 EFB 운영관리 규정과 동일한 형태의 장착용 EFB 운영관리 규정을 마련하여 운영토록 개선 권고



지적내용

11

조종사 최근 비행경험 확인 서류 소지 권고

- 항공사 조종사가 90일 이내 3회의 이착륙을 확인하는 최근의 비행경험 요건을 정확하게 기록, 유지하도록 운항규정에 명시되어야 하나, 해당 운항규정에 내용이 미흡하여 보완토록 권고

개선지시

항공사 운항규정에 조종사의 최근의 비행경험을 확인할 수 있는 증명서의 종류를 명확히 표시하여 조종사가 적절히 소지할 수 있도록 운항규정을 보완토록 개선 권고

지적내용

12

지상에서의 점검표 수행 절차 미흡

- 항공사 POM Supplementary Procedures의 Engine Start With External Pneumatic Power(R/D) 점검표를 수행함에 있어 기장과 부기장 간의 점검표 수행 방법이 미흡

개선지시

Supplementary Procedures를 수행함에 있어 기장 및 부기장의 임무에 부합하도록 점검표의 점검항목을 부기장이 읽고 기재 취급은 점검표에 지명된 운항승무원에 의해 수행될 수 있도록 운항승무원 전원에게 공지 및 교육하도록 개선 권고



지적내용

13

항공사 운항 품질 보증 활동 강화 요청

- 항공사 운항품질팀 내 운항 안전확보를 위한 Audit 활동이 항공사 운항 편수 대비 부족하고 실제로 이루어진 감사 활동도 운항 활동의 사실 확인 및 안전보증 기능이 미흡하여 적절한 품질 시스템 기능이 이루어지고 있지 않음

개선지시

항공사 운항품질팀 조직 내 품질 시스템 기능의 적절한 운영을 위해 안전보증 활동을 담당할 수 있는 안전담당자를 확보하여 적절한 품질 보증 활동이 이루어지도록 개선 권고

지적내용

14

운항회복에 대한 변화관리 지침 마련

- 항공사 운항부문에서 휴직 후 복귀 승무원의 휴직기간에 따른 교육 훈련, 편조 운영, 제한사항 등을 반영한 변화관리 지침을 마련하지 못하고 운영하고 있음

개선지시

운항부문에서는 안전보안실에서 운영하는 변화관리 지침의 세부 내용을 휴직 기간, 복귀전 훈련, 복귀승무원 편조, 제한사항 등을 반영한 변화관리 지침을 보완하여 마련토록 개선 권고



지적내용

15

운항관리 인원 적정성 확인

- 항공사 안전통제실 운항관리사 근무 패턴은 3교대로 이루어지며 일근 1명, 오전 2명, 오후 2명, 야간 1명으로 운영하고 있으나, 국제선 확대 운영 및 야간 시간대 운항 증가로 의한 1인 근무를 지속하고 있음

개선지시

국제선 확대 운영 및 야간 시간대 운항의 증가로 1인 근무를 지속하고 있어 근무 시 발생할 수 있는 안전사고의 예방(야간 1인 근무체계를 2인으로 변경)을 위해 운항관리사 인원 충원토록 개선 권고

지적내용

16

기장의 지역·노선 운항을 위한 시각교재 인가

- 최근 12개월 이내에 기장의 지역, 노선에 대한 운항경험 요건을 갖추기 위해 시각교재를 이용하고 있으나 국토부의 인가 없이 사용하고 있음 (특수공항만 국토부 인가를 받고 사용 중)

개선지시

운항 기술기준 8.4.8.30 다. 항에 기술된 8개의 지역, 노선 중에서 항공사가 운항 중인 지역·노선의 시각교재는 국토부 인가를 받고, 국제선 운항 회복 전 최신 자료로 업데이트하여 교육 후 운항할 것을 개선 권고



지적내용

17

기내 의료지원용구(UPK) 법적 탑재 수량 충족

- 최소장비목록(MEL) 확인 결과 항공기에 탑재하여 운영하는 의료지원 용구 중 감염예방 의료용구(UPK)의 수량이 법적 탑재 수량 미충족 시에도 운항 가능한 것으로 표기되어 있음

개선지시

B737 항공기 최소장비목록(MEL)에 표기된 감염예방 의료용구(UPK)의 탑재량을 재검토하여 항공안전법 시행규칙 별표 15에서 요구하는 수량을 충족할 수 있도록 운항규정 개정을 개선 권고

지적내용

18

운영기준의 해외국가의 RNP-AR 허가 절차 개선

- RNP AR 운항은 당국의 인가를 받아야 하나 운영기준(C384 RNP AR)에 해외공항의 경우는 인가 없이도 RNP AR 접근이 가능하도록 표기됨

개선지시

운영기준(C384 RNP AR)의 하단에 주로 표시된 “해외국가의 AIP 또는 노선 지침서에 RNP AR 계기접근절차 수행이 허가된 공항 및 활주로는 RNP AR 계기접근절차의 수행이 허가된 것으로 본다.”라는 제한 문구 삭제하고 해외공항의 RNP AR 접근도 운영기준에 등재할 것을 개선 권고



지적내용

19

신규 도입 항공기 차이점 교육에 새로 설치된 비상장비 추가

- 최근 신규 도입하여 운영하는 B737-8(MAX) 항공기 조종실과 객실에 새로운 타입의 비상장비(소화기, 플래시, ELT, 비상벨 위치)가 설치되어 있으나 운항승무원 지상 학술 내 차이점 교육과목에 누락

개선지시

신규로 탑재된 비상장비(소화기, 플래시, ELT, 비상벨) 중 교육이 미 실시된 비상장비는 운항 전 지상 학술 차이점 교육에 추가하고, 정기 지상 학술 교육 때 실습을 병행하여 운영할 것을 개선 권고

지적내용

20

운항 중 법적 연료 요구량 및 연료 관리 절차 명확화

- 운항일반교범(FOM) 연료탑재 구분에 비행 전 요구되는 탑재연료량이 운항기술기준에 명시된 연료 요구량과 일치하지 않으며 이륙 전 보정연료(Contingency Fuel) 사용을 시작했을 경우 연료 관리 절차가 명확하지 않음

개선지시

이륙 전 탑재되어야 할 법정연료(Trip Fuel, Contingency Fuel, Destination Alternate Fuel, Final Reserve Fuel, Addition Fuel)를 명확히 하고 이륙 전 보정연료 사용 가능함에 따라 탑재 연료 용어를 Minimum Take Off Fuel → Required Take Off Fuel로 개정

이륙 전 보정연료(Contingency Fuel) 사용을 시작했을 경우 재분석, 조정, 재계획을 포함한 연료관리 절차를 명확히 할 것을 개선 권고



지적내용

21

EBT 훈련의 전문성 강화를 위한 인력 운영 재검토

- 운항승무원 역량 강화를 위해 EBT를 도입하여 훈련하고 있으나 기종별 훈련파트 관리업무와 EBT 개발, 성취도 측정, 분석 업무를 기장 1명이 동시에 수행하여 업무 로드 및 효율성 약화

개선지시

EBT 훈련프로그램의 개발, 평가, 분석의 중요성에 대한 인식과 효율성 향상을 통한 운항승무원 역량 강화와 동시에 훈련의 일반업무도 소홀히 되지 않도록 신규 인력 확충방안을 마련하고 적용할 것을 개선 권고

지적내용

22

제방빙 작업기록에 대한 문서 보존기간 명시

- 제방빙프로그램에 제방빙 작업기록에 대한 문서 보존기간을 명시하지 않음

개선지시

비행안전문서시스템 혹은 지상 제방빙 프로그램에 제방빙 작업기록 및 보관에 대한 보존기간을 명시할 것을 개선 권고



지적내용

23

비행전절차에 FMC유효일자를 확인하는 절차 명시

- 비행전절차에 FMC유효일자를 확인하는 절차가 없음

개선지시

FOM R07에 FMC Update 확인 절차를 차기 운항규정 개정 시 추가할 것을 현장시정

지적내용

24

CRM(자원관리) 담당전문부서 명시

- FOM 훈련프로그램 중 CRM(자원관리) 과목은 설정되어 있으나, 담당 전문부서가 없음

개선지시

FOM의 조직도 혹은 운항본부 업무분장에 자원관리(CRM) 담당부서를 명시할 것을 개선 권고



지적내용

25

제방빙프로그램의 법적 근거 명문화

- 지상 제빙/방빙 프로그램은 운항기술기준 9.1.18.14(제빙과 방빙 프로그램)을 참조하여 제작 및 운영을 하고 있으나 일반정책에는 국토교통부 규정을 참조하도록 명문화되어 있음

개선지시

지상 제방빙 프로그램의 일반정책에 운항기술기준 9.1.18.14(제빙과 방빙 프로그램)의 내용을 추가할 것을 개선 권고

지적내용

26

EFB에 업로드된 운항관련규정 정보 찾기에 어려움

- EFDS에 탑재되어 있는 안전운항관련 Notice&Board(11종)의 종류별 항목 선택 시, List를 식별할 수 없어 적절한 정보를 찾는 데 어려움이 있음

개선지시

비행 중, 승무원이 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있는 방안을 강구하여 EFB에 탑재할 것을 권고



지적내용

27

운영기준과 운항규정 내용 통일 조치

- **▣▣항공**의 운영기준(A0**), 운항규정인 객실승무원 업무교범의 최소 객실승무원(B787)의 기준이 7명(운영기준)으로 객실승무원 업무교범의 기준인 8명과 차이가 있음

개선지시

▣▣항공은 최소객실승무원 8명으로, 비상탈출 훈련 이수 및 운항증명의 마지막 단계인 비상탈출 시현에서 8명으로 비상탈출 심사 및 승인을 득하여 운항 증명을 취득함에 따라 운영기준의 최소객실승무원을 8명으로 수정하도록 개선 권고

지적내용

28

해외조업사의 파일 접수 확인 절차 미흡

- 운항중량 변경 등 해외조업사에 변경된 Excel Load Sheet(파일)을 이메일로 보내고 있으나, 파일 접수 확인 절차 미흡

개선지시

해외 위탁조업사는 Excel Load Sheet(파일)을 이메일로 보내고 있으나, 파일 접수 확인 절차가 미흡하여, 메일 수신 확인하는 절차 수립도록 운영 권고



지적내용

29

신규 취항 공항의 안전적합성 평가 요청 기일 미준수

- 영업본부는 신규 취항 공항의 안전적합성 평가를 운항개시일로부터 최소 30일 전까지 운항기술팀에 요청해야 하나 기일을 준수하지 않음

개선지시

영업본부는 안전적합성 평가프로그램 의거하여 신규 취항 공항의 안전적합성 평가를 운항개시일로부터 최소 30일 전까지 운항기술팀에 요청할 수 있도록 기일 준수 및 재발 방지 대책을 수립, 운영 필요

지적내용

30

운항 중 회사 의무 위치 보고지점 일부 구간 위치보고 미흡

- 운항 중 회사 의무 위치 보고지점(CCRP)을 서울 Radio(HF)를 통해 비행감시 절차를 운용하고 있으나, 일부 구간 위치보고가 미흡하게 운용되고 있음

개선지시

운항 중 회사 의무 위치 보고지점(CCRP)을 서울 Radio(HF)를 통해 비행감시 절차를 운용하고 있으나, 일부 구간 위치보고가 미흡하여 시스템 활성화(ACARS Activation)하여 운용할 수 있도록 후속 조치 마련 권고



지적내용

31

운항관리사 실무자격심사 평가기준 보완

- 운항관리사 실무자격심사(초기 및 정기) 심사평가기준(등급)의 세분화로 보완 요청

개선지시

운항관리사 지식 및 실기 심사에 있어서 심사 평가 기준을 3개 등급으로 평가하고 있으나, 4개 등급으로 평가 기준 세분화하여 공정성 확보하도록 보완 요청

지적내용

32

비행안전문서 목록 일부 매뉴얼 문서 분류 보완

- 비행안전문서 목록 내 일부 매뉴얼 명칭 및 신고문서분류 보완 요청

개선지시

비행안전문서시스템 매뉴얼 내 일부 매뉴얼의 명칭을 항공법 별표 1의 명칭으로 수정 및 신고 보완 필요



지적내용

33

검열운항관리사의 업무경력 자격요건 상향 보완

- 검열운항관리사의 업무경력 자격요건을 상향 보완 요청

개선지시

검열운항관리사의 업무경력 자격요건을 현재 업무경력을 감안하여 3년에서 5년으로 상향 조정토록 보완 요청

지적내용

34

운항관리사 근무시간 관리시스템 구축 요청

- 운항관리사 피로관리 관련 근무시간 관리시스템 구축 요청

개선지시

운항관리사 피로관리시스템 관련하여 개별 운항관리사의 근무시간을 식별 및 표출할 수 있는 기능 구축할 수 있도록 시스템 마련 및 관련 절차 보완 권고



지적내용

35

컴퓨터기록유지시스템을 운영기준에 등재 후 사용 요청

- 컴퓨터기록유지시스템을 운영기준(A0**)에 등재하여 사용하도록 보완 요청

개선지시

관리자는 컴퓨터기록유지시스템을 운영기준(A0**)에 등재하여 사용하도록 보완 권고

지적내용

36

제방빙 프로그램 내용 보완

- 제방빙 유효지속시간 등 제방빙 프로그램 내용 보완 요청

개선지시

각 종사자 교육훈련 및 지상조업사 품질심사 등을 반영한 제방빙 프로그램 내용을 보완 권고



지적내용

37

W/B 문서 전달 전 최종 확인 서명 절차 보완

- Weight and Balance(W/B) 문서 전달하기 전 최종 확인 서명 시행하도록 내용 보완 요청

개선지시

W/B 문서 해당 편 기장에게 전달하기 전 지점장 또는 당일 Supervisor가 최종 확인 서명하는 내용의 절차 반영 권고



부록 B. 항공위험물 분야

1. 흡수제 사용 미흡	161
2. 위험물 최신 규정 미비치	161
3. 해당 직무에 필요한 위험물 교육 미흡	162
4. 사내 위험물 강사 양성 미흡	162
5. 품질, 생산 포장 및 출하 담당 직원에 대한 위험물 교육 미흡	163
6. 품질관리 조직 미흡	163
7. 위험물 항공사 승인 대장 관리 미흡	164
8. 위험물 준사고 초기대응 도구 비치 미흡	164
9. 위험물 인지 교육실시 미흡	165



지적내용

01

흡수제 사용 미흡

- ○○ 포장업체 방문 점검 결과, "V" BOX에 액체 위험물을 포장하면서 위험물운송기술기준 제116조에 규정된 흡수제 사용량이 미흡함을 지적

개선지시

"V" 포장을 사용하는 액체 위험물은 내부 내용 액체물을 전부 흡수할 수 있을 정도로 충분한 흡수제를 사용하여 포장할 것

지적내용

02

위험물 최신 규정 미비치

- 위험물 포장 취급업체 ○○본사 점검결과, 위험물 포장 취급 현장에서 기간이 2년이 지난 IATA 위험물 규정집 61판이 비치된 사실 지적

개선지시

위험물 포장을 위한 현장은 최신 규정에 따른 포장을 해야 하는 곳으로 위험물 포장 취급업체 ○○는 국제규정 최신판 위험물 규정집을 포장 취급 현장에 비치할 것을 개선 권고



지적내용

03

해당 직무 수행에 필요한 위험물 교육 미흡

- ■■항공 인천국제공항지점 위험물 취급절차에 대한 점검결과, 총 21명의 직원 중 화물 운송 업무를 겸임하는 6명의 직원이 위험물교육 직무구분 10(CAT. 10)이 아닌 직무구분 9(CAT. 9) 교육을 수료하고 업무를 수행 중인 사실 지적

개선지시

화물 운송을 겸임하고 있는 운송 직원은 반드시 위험물교육 직무구분 10(CAT.10) 또는 직무구분 6(CAT.6)를 이수할 것을 개선 권고

지적내용

04

사내 위험물 강사 양성 미흡

- ○○ 항공위험물 취급절차 점검결과, 객실본부, 운항본부, 정비본부, 운항통제 등의 위험물 교육을 운송본부 소속 강사에 의해서만 실시되고 있는 사실 지적

개선지시

본부별로 위험물 강사를 양성하고 각 본부에 소속되어 있는 전문 위험물 강사에 의해 본부별 특화된 내용이 포함된 위험물 교육이 이루어질 수 있도록 개선 권고



지적내용

05

품질, 생산 포장 및 출하 담당 직원에 대한 위험물 교육 미흡

- (주)○○ 리튬배터리 생산 공장의 항공위험물 취급절차에 대한 점검결과, 항공위험물인 리튬배터리의 생산, 품질관리, 포장 및 출하 업무에 종사하는 직원 중 ICAO 위험물 교육을 이수한 직원이 없는 사실 지적

개선지시

항공위험물로 취급되고 있는 리튬배터리의 포장 업무 등은 24시간 체제로 이루어지는 점을 감안하여, 품질 및 생산담당 포함 포장 및 출하 업무 진행 시에는 반드시 ICAO 위험물 교육을 이수한 자가 관리업무를 수행하도록 개선 권고

지적내용

06

품질관리 조직 미흡

- 리튬배터리 제작업체 (주)○○의 위험물 취급절차에 대한 점검결과 리튬배터리 생산 시설, 생산 과정 등에 대한 품질관리를 생산을 직접 담당하고 있는 생산팀이 자체적으로 수행하는 등 품질관리에 대한 절차, 독립성 등이 미흡함 지적

개선지시

항공운송 예정인 리튬배터리에 대해 체계적이고 실질적이며, 독립적인 별도의 조직(예, 품질관리팀 등)을 신설하여 품질관리 등을 실시하고 품질평가 결과 등 기록들을 보관함으로써 추후 감독관의 점검 또는 제출 요구 시 준비될 수 있도록 개선 권고



지적내용

07

위험물 항공사 승인 대장 관리 미흡

- **▣▣**항공 김포공항지점 위험물 취급절차에 대한 점검결과, 항공사 승인 하에 여객기 내 반입되는 위험물에 대한 승인 및 승인대장 운영 등 관리 절차는 양호하나, 확인 서명이 위탁조업사 직원에 의해서만 이루어지고 있는 사실 지적

개선지시

항공사 승인 대장의 서명란을 추가하여, 조업사 직원 외에 항공사 직원의 확인 서명란을 추가할 것을 개선 권고

지적내용

08

위험물 준사고 초기대응 도구 비치 미흡

- 위험물 포장업체 **○○** 위험물 포장 현장 방문 점검결과, 위험물 준사고 대비 초기대응 도구를 미 비치한 사실 지적

개선지시

항공위험물운송기술기준 별표23에 의거 위험물 준사고 대비 초기대응 도구를 창고 내 비치 권고



지적내용

09

위험물 인지 교육실시 미흡

- 항공 인천국제공항지점 위험물 취급절차에 대한 점검결과, 화물부문에 종사하는 직원의 위험물 교육이 미흡함 지적

개선지시

수행 중인 직군에 해당하는 위험물 교육을 즉시 실시하도록 개선 권고





부록 C. 감항 분야

- 1. 정비규정의 지속적 개정 검토 필요 164
- 2. 품질심사 수립계획에 따른 철저한 이행 요구 164
- 3. 국내외 지점 표준운영절차(SOP) 개정 미흡 165
- 4. 필수검사항목(RII) 운영절차 미흡 165
- 5. 장기지연을 예방하기 위한 지점보유부품의 재검토 166
- 6. 정비교육 훈련프로그램의 관리 및 개정 미흡 166
- 7. 안전장애 발생 결함에 대한 예방대책 수립 미흡 167
- 8. 정밀측정장비 교정일 준수 미흡 167
- 9. 반복결함 발생을 판단할 수 있는 팀 내 절차 수립 168
- 10. 폐유 및 지정폐기물 보관시설의 소화기 비치 168
- 11. 사용 가능 부품과 반납부품 보관법 시정 169
- 12. EDTO 필수 부품 비치 권고 169
- 13. 엔진오일 보관시 품질보증서 배치토록 조치 170
- 14. 손.망실 공구의 조속한 확보 및 관리 170
- 15. 중요 Components의 Software 관리 미흡 171
- 16. 정비계획의 유연한 적용을 위한 절차 보완 171
- 17. 지방공항 교정검사 대상장비의 관리 미흡 172
- 18. 항공기용 자재와 비항공기 용품의 구별관리 미흡 172
- 19. 업무환경 변화에 대비한 자재조달 방안 수립 미흡 173
- 20. 외주중정비 품질관리 위한 Work Sheet 보완 173
- 21. 탑재용 항공일지 철저한 기록으로 업무공백 방지 174
- 22. 구급용구 점검 Card 보완 및 표찰 부착방법 개선 174
- 23. 항공기 고도이탈 사례 모니터링 강화 175
- 24. 자재 사용가능 및 사용불가능 품목 격리보관 미흡 175
- 25. 업무 인수인계서 및 SVC TAG 반납 업무지침 보완 176
- 26. 불완전한 작업대 사용 금지 및 수정 조치 176
- 27. 항공기의 Bolt&Nut 장착방향 상이하여 기술검토 조치 177
- 28. 폐기자재 격리 보관 및 표시 미흡 177
- 29. 정밀측정장비 보관 및 기록유지 미흡으로 개선 178
- 30. 정비 현장에 보관 중인 부품의 표찰 상태 불량 178
- 31. 공수비행 업무 수행자의 관련 업무절차 교육훈련 필요 179
- 32. 지상 장비 점검 카드 현행화 미흡 179
- 33. 유압 튜브 체결 부위 “I” Marking 표식 불일치 180



34. 사용 가능·불가 자재 격리보관 장소 미확보	180
35. 교육훈련 기록 현행화 미흡	181
36. 해외 주요 공항지점 Allocation 부품 재검토	181
37. 해외 공항지점 조업사 안전교육 미흡	182
38. 현장 정비 안전 업무일지 관리체계 정립	182
39. 필수관리자 변경 통보 안됨	183
40. TAIL STROBE LIGHT 작동상태 미약	183
41. 객실비상장구함에 공구등이 탑재된 사례	184



지적내용

01

정비규정의 지속적 개정 검토 필요

- 개정된 항공안전법 시행규칙(제177조 계기접근 및 출발절차 등, 제266조 엔진수리작업 기준)의 내용이 정비규정에 반영되어 있지 않음

개선지시

정비규정에 포함되어야 할 내용을 즉시 반영하도록 개정하고, 향후 법 개정이 이루어질 경우 즉시 개정 검토하도록 시정지시

지적내용

02

품질심사 수립계획에 따른 철저한 이행 요구

- '21년 품질심사 수립계획 및 이행사항 확인 결과 품질심사 계획이 수립되지 않고 정비품질팀을 제외한 팀에 대한 품질심사를 수행하지 않음

개선지시

품질심사 계획 수립 및 이행을 절차에 따라 수행하고 미수행한 팀에 대한 품질심사를 조기에 수행하도록 시정지시



지적내용

03

국내외 지점 표준운영절차(SOP) 개정 미흡

- A330을 도입하여 안전운항체계 변경검사를 마치고 국내 지점을 운영하고 있으나 해당 지점의 표준운영절차(SOP)에 최신 내용들이 반영되어 있지 않음

개선지시

A330 운영과 관련된 지점의 표준운영절차(SOP)를 최신내용으로 개정하도록 개선 권고

지적내용

04

필수검사항목(RII) 운영절차 미흡

- 국외공항에서 필수검사항목(RII) 발생 시 정비규정은 RII 검사원을 임명하고, 정비운영절차(MOP)에서는 1인 근무지점은 작업과 검사를 동일인이 수행할 수 있도록 규정되어 제도의 취지에 부합하지 않음

개선지시

필수검사항목(RII) 제도의 취지에 부합하도록 정비규정 또는 정비운영절차(MOP)를 개정하도록 개선 권고



지적내용

05

장기지연을 예방하기 위한 지점보유부품의 재검토

- 제주지점에서 보관 중인 지점보유부품(Allocation) 품목이 타이어 2개, 엔진시동기(Starter)외의 수리순환품목이 미 비치 되어있어 항공기 결함 발생 시 장기지연 발생 가능성 상존

개선지시

지점에서 결함 발생 시 장기지연을 예방하기 위해 보유부품을 분산배치 또는 기내 탑재품목(FAK)과 지점보유부품(Allocation)을 재검토하여 운영하도록 개선 권고

지적내용

06

정비교육훈련 프로그램의 관리 및 개정 미흡

- 정비훈련교범 내 초도교육과 초기교육에 대한 내용이 명시되어 있지 않으며, 정비본부 팀 명칭 변경에 따른 업무분장의 변경 및 정비훈련 교범에서 정한 개정소요가 발생하였으나 개정이 이루어지지 않음

개선지시

초도교육과 초기교육에 대한 용어의 정의 및 운항기술기준에서 정한 교육과정 내용이 포함되도록 각 팀별 업무분장의 내용을 반영하고, 교범 개정사유 발생 시 즉시 개정하도록 개선 권고



지적내용

07

안전장애 발생 결함에 대한 예방대책 수립 미흡

- '21년, '22년 발생한 안전장애 결함은 Shop Finding Report에 따라 개선대책을 수립한다고 되어있으나 특별한 대책 없이 종결되었으며, 일부는 인적요인의 기여요인이 포함되어 있으나 이를 해결하기 위한 대책 수립이 없음

개선지시

각 팀에서는 Shop Finding Report 외 최대한의 예방대책이 검토되어 선정되도록 하고, 기여요인에 인적요인이 포함되어 있으면 근본 원인에 대한 정확한 예방 대책을 수립하도록 개선 권고

지적내용

08

정밀측정장비 교정일 준수 미흡

- 정밀측정장비 중 교정 대기로 분류된 Mlg Wheel Tach Driving Tool은 교정주기 12개월로 AIRBUS에서 교정을 수행하지만 '21년 교정 만기 되었으나 현재까지 교정이 진행되지 않고 있음

개선지시

교정 대기로 분류된 Mlg Wheel Tach Driving Tool의 교정작업을 수행하고 교정 만기 이후 장시간 교정 대기로 분류되지 않도록 개선 권고



지적내용

09

반복결함 발생을 판단할 수 있는 팀내 절차 수립

- 항공일지 점검결과 ATC와의 고도 100피트 차이나는 결함이 7.28~7.31까지 4번 발생하여, 정비규정에 따라 반복결함으로 판단하고 고장탐구회의를 시행하여야 하나 수행기록이 없음

개선지시

정비통제팀에서 반복결함을 모니터링하는 팀내 절차가 없으므로 결함 발생에 따른 반복결함 여부를 판단할 수 있는 절차를 수립하시고 관리하도록 개선 권고

지적내용

10

폐유 및 지정폐기물 보관시설의 소화기 미비치

- 정비시설 중 폐유 보관 및 지정폐기물 보관시설에 소화기가 구비되어 있지 않으며 안전수칙 등이 게시되어 있지 않음

개선지시

정비시설은 작업장 환경을 고려한 관리가 이루어져야 하므로 화재예방을 위해 적절한 소화기를 구비하고 안전수칙을 게시하도록 개선 권고



지적내용

11

사용 가능 부품과 반납부품 보관법 시정

- 타이어 사용 가능 부품과 반납품을 같은 공간에 보관하면 실수로 잘못 불출되어 부적합한 정비가 이루어질 가능성 있음

개선지시

타이어 사용가능품과 불가능품을 분리하여 보관하도록 개선 권고

지적내용

12

EDTO 필수 부품 비치 권고

- 항공 제주공항 정비지점에 비치하던 스타터 밸브 사용 후 보충하지 않아 제주-사이판 구간 재운항 점검 시 부적합 요인 가능성 있음

개선지시

제주공항에서 제주-사이판 구간 재운항 시 스타터 밸브 배치하도록 개선 권고



지적내용

13

엔진오일 보관시 품질보증서 배치토록 조치

- ■■항공이 대구공항 정비지점에 엔진오일 보관 시 개별 캔마다 품질 보증서가 붙어서 관리되지 않고 1박스 전체로 관리되어 엔진오일 품질에 부적합함

개선지시

엔진오일 1박스가 개봉되어 보관될 때 오일 개별 캔마다 품질보증서를 부착하여 관리하도록 현장시정 조치

지적내용

14

손.망실 공구의 조속한 확보 및 관리

- 안전정비팀 보유 공구 중 손.망실로 인하여 반납 또는 입고된 공구가 총 18품목에 이르고 있으나, 확보 또는 불용처리가 되지 않아 정비업무 지원에 애로가 예상되고, 관리대장 관리도 허술함

개선지시

손.망실 공구는 가능한 조기에 확보하여 정비업무 지원에 지장이 없도록 하고, 관리대장에도 손.망실 일자를 명시하여 조기에 후속조치가 이루어지도록 개선 권고



지적내용

15

중요 Components의 Software 관리 미흡

- A320F Elac 결함 해소를 위한 교환과정에 Software Loading 업무로 지연되고 있으나, 미리 Loading 하기 위해서는 Spare Part 확보가 필요함

개선지시

사전 Software Loading이 가능한 Component를 파악하고, Spare Part 운영이 가능한 경우 항공기 Series에 맞는 Software를 미리 Loading 함으로써 결함 발생 시 지연시간을 최소화할 수 있도록 개선 권고

지적내용

16

정비계획의 유연한 적용을 위한 절차 보완

- 항공기가 해외에서 AOG 된 경우 계획된 정비를 연기하는 등 수행시기를 유연하게 조절하지 않고 수행함으로써 타 항공기의 추가 결함에 대비가 이루어지지 않고 있음

개선지시

항공기 AOG와 같은 상황에서는 여타 항공기의 계획정비를 유연하게 적용할 수 있도록 세밀하고 종합적인 검토와 의사결정이 이루어질 수 있도록 관련 업무를 보완하도록 개선 권고



지적내용

17

지방공항 교정검사 대상장비의 관리 미흡

- **▣▣**항공의 Torque Wrench 4개 중 2개가 교정검사를 위해 부재중으로 해당 공구의 사용을 필요로 하는 정비작업 발생에 대비하지 못함

개선지시

교정검사를 요구하는 Torque Wrench의 검사기한 도래 전에 교체용 공구를 미리 교정검사 실시하여 파송함으로써 해당 공구를 상시 확보하여 정비작업에 대비할 수 있도록 개선 권고

지적내용

18

항공기용 자재와 비항공기 용품의 구별관리 미흡

- 정비규정에는 "비 항공기용 자재와도 분리 운영한다."로 규정하고 있으나, **▣▣**항공 자재 List에 비 항공기용 자재(Deflator)가 함께 등재되어 있으며 보관 장소(A-1-5)도 구분되지 않아 혼용 가능 우려

개선지시

비 항공기용 자재 Deflator는 항공기용 자재와 구분하여 별도 보관하고, 관리대장 또한 구분하여 정리하도록 현장시정



지적내용

19

업무환경 변화에 대비한 자재조달 방안 수립 미흡

- 미주지역에서 A350 항공기의 EDP 결함으로 현지에서 부품 조달이 불가능에 따라 모기지에서 부품을 조달하여 결함을 해소하는 과정에 장시간 지연 발생

개선지시

소요자재를 적기/적소에 애로사항 없이 조달하도록, 추가 Asset 확보, 제작사 지원 프로그램 가입 또는 Pooling Program 가입 등 환경변화에 따른 조달체계를 확립하도록 개선 권고

지적내용

20

외주중정비 품질관리 위한 Work Sheet 보완

- 외주중정비 후 수령검사 Work Sheet 내용 중 Power Plant 점검항목에 기종별 특성에 따라 List가 구성되어 있으나, A380/A350/B777 항공기의 점검항목에는 Cowl을 열어 확인 점검하는 절차가 없음

개선지시

외주중정비 정비/점검 후 모기지 도착 후 Cowl을 열어 점검할 수 있도록 A380/A350/B777 항공기의 Work Sheet를 개정 보완하도록 개선 권고



지적내용

21

탑재용 항공일지의 철저한 기록으로 업무 공백 방지

- 시험비행 과정에 IDG 분리 후 결함이 아니라는 이유로 탑재용 항공일지에 기록하지 않고 업무 인수인계 과정에 재연결을 하지 않아 지연 발생

개선지시

기능확인 또는 정비 행위로 인해 발생한 "비정상 사항(Abnormal Items)"도 반드시 탑재용 항공일지에 기록하도록 정비규정 10.3.4.1(항공일지 기재대상)을 보완하도록 개선 권고

지적내용

22

엔진 수명한계품목 관리 철저

- V2500 Engine의 HPT Disc의 균열 결함 확인을 위한 AD Remain FC을 0까지 사용한 사례가 발견되고 있어 단기간에 FC가 급격하게 누적됨을 인지하지 못하는 관리상의 문제가 있음

개선지시

엔진관리 현황을 운영환경의 변화에도 불구하고 지속 관리할 수 있도록 지침 등을 마련하고, 시한성 정비작업의 시한이 근접할 경우 관련 담당자에게 경고(Alert)를 발송할 수 있는 시스템을 구축하도록 개선 권고



지적내용

23

항공기 고도이탈 사례 모니터링 강화

- 안전보안실에서 국제기구(PARMO, MAAR)를 통하여 항공기 고도유지 모니터링을 하는 경우 고도이탈 사례에 대해 정비본부에 조치 의뢰하면 운항기술기준에서 정하는 요건을 정비규정 또는 관련 절차에 반영할 필요가 있음

개선지시

운항기술기준에 의한 고도유지 성능모니터링 업무를 국제기구에서 전달받아 수행하는 경우 부문별로 책임있게 수행될 수 있도록 정비규정 또는 관련 절차를 보완하도록 개선 권고

지적내용

24

자재 사용가능 및 사용 불가능 품목 격리보관 미흡

- Serviceable 자재 보관장소 없음(Unserviceable 자재 보관장소는 있음)

개선지시

Serviceable 자재 및 Unserviceable 자재를 분리하여 명확히 구분하여 격리 보관토록 Serviceable 자재 보관장소 공간확보가 요구하여, 전 정비사가 활용할 수 있도록 개선 권고



지적내용

25

업무 인수인계서 및 SVC TAG 반납 업무지침 보완

- 정비업무 인수인계 및 Serviceable Tag 반납대장을 확인한 결과 실제 사용하고 있는 기록대장과 정비업무지침에 명시된 부표 1&2와 상이하여 개선 권고

개선지시

정비업무지침 24101 6.2항 "인수인계 방법" 중 정비인수인계서 및 Serviceable Tag 반납대장을 등재 양식으로 사용하도록 개정 및 공지하도록 개선 권고

지적내용

26

불완전한 작업대 사용 금지 및 수정 조치

- 여수공항지점 램프에서 사용하는 비동력장비 중 작업대(8.5FT/등록번호: LJ-2) 확인한 결과 "고정핸들 회전방지 고리"가 미장착되어 안전저해요인으로 현장시정

개선지시

해당 작업대 "고정핸들 회전방지 고리" 장착으로 안전저해요인 제거 및 불완전한 작업대 격리 및 사용을 금하도록 시정조치



지적내용

27

항공기의 Bolt&Nut 장착방향 상이하여 기술검토 조치

- 김포공항 HL83**(A220) 항공기 Nose Landing Gear 좌/우측 Aft Door Linkage의 Bolt&Nut 장착방향 상이하여 관련 기술검토 및 필요 조치가 요구되어 개선 권고

개선지시

A220 항공기 제작사의 기술검토 및 회신결과에 따라 조치가 필요

- 1) 제작사 문의/검토 결과: Orientation과 안전에는 Acceptable 상태이나, 품질을 위해 Manual Figure와 일치하도록 조치 요청
- 2) Bolt & Nut 방향 수정 조치를 위해 작업지시서를 발행하여 수정작업되도록 개선 권고

지적내용

28

폐기자재 격리 보관 및 표시 미흡

- 김포격납고 Battery Shop에서 Battery 부품 작업과정에 발생한 폐기 Battery Cell 자재를 격리하게 되어있으나, 세척장에 보관하여 시정조치가 요구되어 개선 권고를 발행

개선지시

작업과정서 발생한 폐기 Battery Cell 자재 중 폐기하는 자재는 명확히 구분하여 격리토록 보관장소 확보 및 Tag를 부착하도록 표시하여 관리하도록 개선 권고



지적내용

29

정밀측정장비 보관 및 기록유지 미흡으로 개선

- 운항정비팀 보유 및 사용하는 측정기(Precision Measurement Equipment) 관련 현황(Master List, 교정의뢰 현황) 기록유지 미흡

개선지시

측정기관리절차 의거 체크리스트에 따른 보유 Pme Master List 및 교정의뢰 현황 최신화, PME 전용 케이스 구비하여 손상 방지 조치하도록 개선 권고

지적내용

30

정비 현장에 보관 중인 부품의 표찰 상태 불량

- 운항정비 현장 부품창고에 보관 중인 부품의 표찰 상태가 불량하여 식별에 어려움이 있음

개선지시

운항정비 현장 부품창고에 보관 중인 자재·부품에 대해 표찰 상태를 점검하여 조치하고 주기적으로 점검 관리할 것



지적내용

31

공수비행 업무 수행자의 관련 업무절차 교육훈련 필요

- 공수비행(Ferry Flight) 업무 수행자는 특별비행 관련 업무절차에 대한 이해가 필요하나 이에 대한 교육훈련 과정이 없음

개선지시

공수비행 준비 작업을 수행하는 주재 정비사의 교육훈련 과정 등에 공수비행 관련 업무절차 내용을 추가하여 교육훈련을 실시할 것

지적내용

32

지상 장비 점검카드 현행화 미흡

- 지방공항에서 항공기 Push Back 시 사용하는 Tow Bar 점검 관련, 개정하지 않은 월간 점검 Card를 사용

개선지시

Tow Bar 및 지상 장비 정기 점검 Card를 최신판으로 개정토록 개선 권고



지적내용

33

유압 튜브 체결 부위 "I" Marking 표식 불일치

- Main Landing Gear Wheel Well 내 Landing Gear Retract Actuator 유압 튜브 체결 부위에 "I" Marking 표식이 일치하지 않음

개선지시

체결 부위 누유 여부 확인, Torque 점검 및 "I" Marking 재수행토록 권고

지적내용

34

사용 가능·불가 자재 격리보관 장소 미확보

- Serviceable 자재 보관장소 미확보

개선지시

Serviceable 자재 보관장소 공간확보를 개선 권고



지적내용

35

교육훈련 기록 현행화 미흡

- 사내 전문 강사 5명의 강사과정 이수 기록이 훈련 이수 현황에 반영되어 있지 않음

개선지시

교육과정 이수 현황을 최신자료로 현행화하여 운영토록 개선 권고

지적내용

36

해외 주요 공항지점 Allocation 부품 재검토

- 매일 B737 기종으로 운영 중인 공항지점으로, 그 중 주 4~5편을 B737-8(Max) 항공기로 운영 중이나 Wheel&Tire Assembly를 FAK로 운영 중으로 Allocation 부품으로의 운영 검토가 필요

개선지시

B737-8 항공기의 Wheel&Tire Assembly를 Allocation 부품으로 운영 검토할 것을 개선 권고



지적내용

37

해외 공항지점 조업사 안전교육 미흡

- 최근 도입된 최신 기종 B737-8(Max) 항공기가 운항 중인 해외 공항 지점에 대해, 지상 안전 운항을 위한 지상조업사 안전교육 필요

개선지시

B737-8(Max) 지상 안전사고 예방을 위해 지상조업사에 대한 안전교육을 실시토록 개선 권고

지적내용

38

현장 정비 안전 업무일지 관리체계 정립

- 해외 공항지점 정비 현장 사무실에서 작성하여 보관하고 있는 정비 안전 업무일지에 작성자 성명 기록 및 서명이 없음

개선지시

정비 현장 사무실에서 작성 및 관리하는 정비 안전 업무일지에 작성자 성명 기록 및 서명토록 하여 책임 있는 안전관리가 이루어지도록 개선 권고



지적내용

39

필수관리자 변경 통보 안됨

- 항공기 기술기준 PART 21 부록 C 제4장(항공운송사업자의 운영기준 (Operations Specifications) Part A)에는 이러한 필수관리자 등 정비조직의 주요 보직자의 이름, 주소가 기재되어 있어야 하며, 정비 매뉴얼에는 그들의 임무, 책임 및 권한에 대하여 구체적으로 기술 필요, 또한 이러한 필수관리자가 바뀌거나 공석이 되었을 때는 국토교통부장관 또는 관할 지방항공청장에게 통보 필요

개선지시

필수관리자(정비본부장)변경에 따라 항공운송사업을 위한 관리자의 요건에 충족된 자격 및 정비경력자료를 제출하고 항공사업자의 운영기준(Operations Specifications) PART A 변경 개선권고

지적내용

40

Tail Strobe Light 작동상태 미약

- 항공기 외부 점검중 Tail Strobe Light의 작동상태가 매우 미약하게 작동되고 있음을 확인함

개선지시

Tail Strobe Light 작동상태가 매우 미약하므로 관련규정에 의거 즉시 조치후 운항토록 현장시정(MEL 33-40-10A에 의거 정비 이월 조치 후 운항함)



지적내용

41

객실비상장구함에 공구등이 탑재된 사례

- 항공기 객실 점검중 비상장구함에 Finger Tool 및 거울이 탑재된 것을 확인하였고 객실승무원에 따르면 손님이 휴대폰 등을 분실하였을 경우 대비하여 찾을 때 사용하기 위해 탑재하는 것이라고 말함

개선지시

비상장구함에는 비상장구외에 탑재하지 못하도록 Decal이 붙어있는데 Finger Tool과 거울등이 탑재된 사유와 관련 근거를 제출하도록 개선 권고



알림

이 자료는 안전개선을 위한 교육용 이외의 목적으로 사용할 수 없으며 다른 목적으로 사용하고자 하는 경우는 국토교통부 항공정책실장의 사전 인가를 받아야 합니다.

2022 항공안전 백서

발행 2023년 10월
발행처 국토교통부 항공정책실
세종특별자치시 도움6로 11
☎ (044)201-4314 Fax. (044)201-5629
편집처 항공안전기술원
인천광역시 서구 로봇랜드로 155-11
로봇R&D센터 3층
☎ (032)727-5500 Fax. (032)727-5790
인쇄 (주)다원기획 (Tel. 044-865-8115)